



TIMO NÄPPILÄ

Informaatio tehokkuudesta
osana itsesäätelyä
yliopistojen laitoksilla



AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Esitetään Tampereen yliopiston
johtamiskorkeakoulun johtokunnan suostumuksella
julkisesti tarkastettavaksi Tampereen yliopiston
Paavo Koli -salissa, Kanslerinrinne 1, Tampere,
28. päivänä syyskuuta 2012 klo 12.

English abstract

TAMPEREEN YLIOPISTO



TAMPEREEN
YLIOPISTO

AKATEEMINEN VÄITÖSKIRJA

Tampereen yliopisto
Johtamiskorkeakoulu

Copyright ©2012 Tampere University Press ja tekijä

Myynti
Tiedekirjakauppa TAJU
PL 617
33014 Tampereen yliopisto

Puh. 040 190 9800
Fax (03) 3551 7685
taju@uta.fi
www.uta.fi/taju
<http://granum.uta.fi>

Kannen suunnittelu
Mikko Reinikka

Acta Universitatis Tamperensis 1715
ISBN 978-951-44-8757-6 (nid.)
ISSN-L 1455-1616
ISSN 1455-1616

Acta Electronica Universitatis Tamperensis 1185
ISBN 978-951-44-8758-3 (pdf)
ISSN 1456-954X
<http://acta.uta.fi>

Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print
Tampere 2012

SISÄLLYS

ESIPUHE

KIITOKSET

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1 JOHDANTO	12
1.1 Itsesääätely tutkimuskohteena	12
1.2 Itsesääätelyyn kytkeytyvät tutkimuskysymykset	13
1.3 Tutkimuksen rakenne ja kulku	16
2 TUTKIMUKSEN TAUSTOITUS	19
2.1 Keskeiset rajaukset	19
2.2 Relativismi, konstruktivismi, hermeneutiikka ja dialektiikka	21
2.3 Informaatio ja tehokkuus teoreettisina käsitteinä	22
2.4 Itsesääätely tulkinta- ja taustateoreettisena viitekehyksenä	23
2.5 Toimintatutkimus lähestymistapana	30
2.6 Monitriangulaatio aineistohankintatapana	32
2.7 Tutkimuksen tavoite	33
3 ITSESÄÄTELY, SYSTEEMI JA INFORMAATIO	34
3.1 Kybernetiikka ja systeemiteoria	34
3.2 Informaatioteoria ja informaationsysteemi	51
4 JOHTAMINEN, ORGANISOINTI JA HALLINTA	59
4.1 Johtamisen rationaaliset ja normatiiviset teoriat	59
4.2 Organisoinnin ja hallinnan teoriat	83
5 TEHOKKUUTEEN KYTKEYTYVÄT OSATEKIJÄT	99
5.1 Panokset ja tuotokset	99
5.2 Voimavarojen allokointi ja panos/tuotos-suhteet	107

6 TUTKIMUKSESSA KÄYTETTY EMPIIRINEN AINEISTO	116
6.1 Yliopistojen dokumenttiasiakirja-aineisto	116
6.2 Yliopistojen keskushallinnon asiantuntijoiden haastattelut	126
6.3 Yliopistojen huippuyksiköiden ja laatuyksiköiden johtajien haastattelut	132
7 TUTKIMUKSEN TULOKSET	157
7.1 Empiiristen aineistojen tulosten toisen asteen tulkinta	157
7.2 Itsesäätelymallin täydennys	164
7.3 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen	170
8 JOHTOPÄÄTÖKSET	172
8.1 Itsekriittinen tarkastelu sekä tutkimuksen rajoitukset	182
8.2 Tutkimuksen uskottavuus ja vakuuttavuus	184
8.3 Tutkimuksen merkitys yliopistojen ohjaus- ja johtamisjärjestelmille	187
8.4 Jatkotutkimuksen tarve	188
LÄHTEET	190
LIITTEET	209

”Tuskin mistään muualta löytyy niin tarpeellisia ja vaativia johtamistehtäviä kuin juuri yliopistosta.”*

- Peter Drucker -

Tiedosta on tullut nykyajan talouselämän ja nykyaikaisen yhteiskunnan varsinainen perusta ja sosiaalisen toiminnan todellinen periaate. Systemaattinen tiedonhankinta, järjestetty muodollinen opetus, on astunut kokemuksen tilalle luovan kyvyn ja suorituksen perustaksi. Tieto on nyt tärkein kustannuserä, tärkein investointikohde, tärkein tuote ja myös väestön suurimman ryhmän toimeentulon lähde. Tämä muutuskulku muuttaa työvoiman ja työn, opetuksen ja oppimisen sekä tiedon merkityksen ja käytön. (Drucker 1968/1970, 375, 49, 270, 9.)

Seitsemäs tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja demonstroinnin puiteohjelma (2007–2013) – asiakirjassa on erityisesti korostettu, että Euroopan tasolla koulutus, tutkimus ja innovointi nähdään keskeisenä välineenä EU:n pyrkiessä maailman kilpailukykyisemmäksi ja dynaamiseen tietoon perustuvaksi taloudeksi, joka kykenee ylläpitämään kestäväää talouskasvua, luomaan uusia ja parempia työpaikkoja sekä lisäämään sosiaalista yhteenkuuluvuutta (Euroopan Parlamentti 2006, 2).

Yliopistojen taloudellisen ja hallinnollisen aseman uudistaminen – selvitystyössä on todettu, että kansallisen tason näkökulmasta yliopistojen koulutus- ja tutkimustoiminnan sekä innovaatio- ja kehitystyön merkitys on koko suomalaisen yhteiskunnan tulevan kehityksen ja erityisesti taloutemme kilpailukyvyn kannalta noussut keskeiseen asemaan (Jääskinen & Rantanen 2007, 13).

Kannanotto Suomen yliopistolaitoksen uudistamiseen – julkilausumassa on ilmaistu näkemyksiä, joiden mukaan tulevaisuuden yliopisto kilpailee osaamisesta, osaajista ja resursseista maailmanlaajuisesti. Kilpailutilanteessa kunkin yliopiston on etsittävä ne alueet, joilla se voi menestyä ja panostettava niihin. Yliopistojen vahvuudet voivat yhtä hyvin olla tasokkaassa opetuksessa tai innovaatiotoiminnassa kuin kansainvälisen huipputason tutkimuksessa. Nämä edellyttävät yliopistojen taloudellisen autonomian lisäämistä sekä niiden johtamisrakenteiden ja -käytänteiden uudistamista. (Raivio ym. 2007.)

*Drucker 1968/1970, 359.

Valtioneuvoston periaatepäätös julkisen tutkimusjärjestelmän rakenteellisesta kehittämisestä – asiakirjassa on lausuttu julki, että yliopistojen johtamista ja hallintoa vahvistetaan sekä uudistetaan ottaen huomioon niiden tehtävien ja toimintaympäristön muutoksista johtuvat kasvavat vaatimukset (Valtioneuvosto 2005, 3). Myös *Julkisen tutkimusjärjestelmän rakenteelliset haasteet* – erillisraportissa on korostettu, että yliopistojen sisäisen pirstaloitumisen ongelmiin tulee puuttua vahvistamalla johtamista ja ammattimaisen johtajuuden edellytyksiä kaikilla tasoilla yliopistoissa (Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 2005, 17).

Koulutus ja tutkimus 2007–2012 – kehittämissuunnitelmassa on esitetty näkemyksiä joiden mukaan korkeakoulujen johtajuutta on tarkoitus kehittää ammattimaisempaan suuntaan ja yliopistojen sisäinen hallinto- ja johtamisjärjestelmä uudistetaan. Yliopistoissa taloudellisen autonomian laajentaminen ja yliopistojärjestelmän kilpailukykyä parantavat hallinnolliset uudistukset vahvistavat yliopistojen ammattimaista johtajuutta ja henkilöstön tehokkuutta. (opetusministeriö¹ (OPM) 2008:9, 33, 37.)

Suomen tieteen tila ja taso 2009 – julkaisussa on todettu, että yliopistojen autonomian lisääminen on edellytys tehokkaalle yliopistojärjestelmän toiminnalle. Kriittisen massan rakentamiseksi yliopistojen on erikoistuttava vahvuusalueillaan. Se voidaan saavuttaa parhaiten tarjoamalla kannustimia siten, että yliopistot voivat itse päättää erikoistumisestaan. Myös institutionaalisen käyttäytymisen muuttaminen yliopistoissa edellyttää kannustimia. Tällöin yliopistojen hallinto- ja johtamisjärjestelmien kehittämishaasteet korostuvat. (Suomen Akatemia (SA) 2009, 53.)

Yliopistojen taloudellisen autonomian lisäämisen tavoitteena on, että yliopistot kykenisivät vastaamaan paremmin toiminnallisella tasolla toimintaympäristön muutoksiin esimerkiksi monipuolistamalla rahoituspohjaansa, kilpailemalla kansainvälisestä tutkimusrahoituksesta sekä lisäämällä yhteistyötä ulkomaisten yliopistojen ja tutkimuskeskusten kanssa. Lisäksi tavoitteena on, että yliopistot kykenisivät kohdentamaan resurssejaan strategisille painopistealoilleen ja huippututkimukseen, varmistamaan tutkimus- ja opetustoimintansa laadukkuuden ja vaikuttavuuden sekä vahvistamaan rooliaan innovaatiojärjestelmässä. (OPM 2009. *Yliopistolaitoksen ja yliopistolain uudistaminen*.)

¹ Uusi nimi eli opetus- ja kulttuuriministeriö (OKM) otettiin käyttöön kevään 2010 aikana.

Suuntaus kybernetiikan eli itsesäätelyn kehityksessä on kohdentunut vahvemmin autonomiaan (Heylighen & Joslyn 2001, 3–4). Ulkoisen hallinnan ja syy-suhteisuuden tutkimisesta on siirrytty sisäisen hallinnan ja autonomian tutkimiseen. Etuliite "itse-" on tullut yhä tärkeämmäksi (Glanville 1997. *A Cybernetic Musing*). Tutkimusten kohteina ovat ihmisten aktiivinen järjestäminen ja järjestäytyminen, aktiivisina kommunikoijina sekä itsenäisinä vastuullisina yksilöinä toimiminen (ks. American Society for Cybernetics 2007).

Olennaista on, että kukin on autonominen, käyttää kulloistakin sosiaalisista systeemiä omiin tarkoituksiinsa, määrää omat tarkoituksensa ja on vastuussa omista tekemisistään (von Foerster 1979, 2). Keskeistä on juuri sisäinen kontrolli ja autonomia (Glanville 1997. *A Cybernetic Musing*). Tavoitteena ei ole enää manipuloida tai kontrolloida systeemiä. Sen sijaan systeimiä voidaan ymmärtää ja siihen voidaan vaikuttaa vain sisältä päin, systeemiin osallistumisen eli vuorovaikutuksen keinoin. Ihmisen on oltava aktiivinen osa systeimiä saadakseen siitä tietoa. Objektiivinen, ulkopuolinen havainnointi on harhaa (Stähle 2004.).

Robert Birnbaumin (1988) kyberneettinen malli on itsesäätelymalli, joka korjaa itse toimintaansa reagoimalla autonomisesti ulkoapäin tulevaan haasteeseen. Yliopistot ovat muodostuneet erityyppisistä vuorovaikutteisista osista eli tiedekunnista sekä laitoksista. Birnbaumin mallissa yliopistojen alayksiköt pyrkivät palautejärjestelmän avulla vastaamaan monimutkaisen toimintaympäristön muutoksiin ja toiminnot pyritään hajauttamaan pienempiin osiin, ja jopa yksilölliselle tasolle, jotta tuon monimutkaisuuden hallinta helpottuisi. Täten pyritään poistamaan rationaalisuuden rajoituksia jakamalla osallottuvuuksia päätöksenteosta ja tarkkailusta alayksiköiden henkilöstölle. (Birnbaum 1988, 182–183.)

Täten on tullut tarpeelliseksi vahvistaa myös yliopistojen laitoksilla työskentelevien tutkijoiden ja opettajien itsesäätelyn edellytyksiä. Tehokkuutta ilmentävä informaatio voi edesauttaa laitoksen tutkijoiden ja opettajien oman toiminnan itsenäistä ohjaamista, hallintaa ja säätelyä. Tehokkuuttaan ilmentävän informaation avulla laitoksen tutkijat ja opettajat voivat pyrkiä kontrolloimaan ja järjestelemään itseään sekä edistämään tavoitteidensa saavuttamista.

KIITOKSET

Haastava ja mielenkiintoinen väitöskirjatyöni on takanapäin ja on kiitosten aika. Tällaisen tutkimustyön valmistuminen on allekirjoittaneen oman työn lisäksi vaatinut onnistuakseen useiden muiden osallisten tarjoaman tuen ja kannustuksen.

Haluan kiittää Tampereen yliopiston Johtamiskorkeakoulun (ent. Johtamistieteiden laitos) koko henkilöstöä ja etenkin Higher Education Group -kollegoitani eli ryhmää, joka on erikoistunut korkeakoulujen ohjauksen, rahoituksen ja johtamisen aihealueiden tutkimiseen.

Erityisesti haluan kiittää professori Seppo Hölttää, joka tarjosi sekä tiedollista että rahoituksellista tukea väitöskirjani toteuttamiseen ja joka mahdollisti työskentelyni erityyppisissä yliopistoihin kohdistuneissa tutkimus-, arviointi-, selvitys- ja kehittämisprojekteissa. Näistä projekteista oli suuri apu väitöskirjani valmistumisessa.

Samoin haluan kiittää professori Timo Aarrevaaraa, joka antoi kannustavaa kritiikkiä väitöskirjaani liittyen. Lisäksi haluan kiittää tutkija Kari Kuoppalaa sekä emerituslehtori Antti Talkkaria, jotka olivat omalta osaltaan antamassa henkilökohtaista panostaan jo perusopinnoissani sekä jatko-opinnoissani ja väitöskirjani pohjustamisessa.

Kiitokseni haluan kohdistaa yliopistojen tutkijoille ja opettajille sekä hallinnon asiantuntijoille heidän kiinnostuksestaan ja osallisuudestaan useissa eri selvitys-, tutkimus- sekä arviointihankkeissa, joiden pohjalta myös käsillä oleva väitöskirjani on mahdollistunut. Erityiskiitokset haluan osoittaa niille tutkimuksen huippuyksiköiden sekä yliopistokoulutuksen laatuyksiköiden johtajille jotka osallistuivat teemahaastatteluihin ja antoivat täten myös väitöskirjalleni oman arvokkaan panoksensa.

Väitöskirjani viralliset esitarkastajat eli hallintotieteen professori Antti Syväjärvi Lapin yliopistosta sekä dosentti, liiketaloustieteen lehtori Jorma Lehtimäki Turun yliopistosta antoivat omalta osaltaan arvokkaan panoksensa väitöskirjatyöni lopulliselle muodolle ja sisällölle. Haluan kiittää heitä arvokkaista sekä asiantuntevista kommentteista ja ehdotuksista väitöskirjaani koskien.

Erityisesti haluan kiittää sekä vaimoani Mariaa, jonka tuki ja ymmärrys oli erityisen merkittävää väitöskirjani valmistumisen näkökulmasta että pientä Matias-poikaamme, joka antoi voimavaroja väitöskirjani loppuunsaattamiseen. Kiitokseni ansaitsee tietysti myös äitini Airi, jonka tuki opiskelujeni eri vaiheissa on ollut merkittävää. Kiitokseni haluan osoittaa myös Tiina-siskolle.

Kiitän läheisiä ystäviäni (Mikko Heikkilä, Mikko Koenkytö, Ilkka Salminen, Markus Koivisto, Arto Mäntylä, Jyrki Pärssinen, Jukka Innanen, Riku Kolari, Jukka Pekka Viitanen ja useat muut) yhteiskunnan eri sektoreilla ja eri tehtävissä. Heidän kanssaan olen viettänyt lukuisia antoisia hetkiä johtamisteemoja pohdiskellen.

Lempäälässä 5.4.2012

Timo Näppilä

TIIVISTELMÄ

Aiheenani oli tutkia informaatiota osana yliopiston laitoksen tutkijoiden ja opettajien suorittamaa itsesääätelyä, jolloin informaation tehtäväksi tulee heidän rationaalisuuden rajoitustensa vähentäminen koskien yliopiston perustehtävien hoitamiseen kytkeytyvää tehokkuutta. Lähestymistapani pohjautui konstruktivismiin. Tutkimukseni tulkinta- ja taustateoreettinen viitekehys rakentui kybernetiikan, systeemiteorian, rajoittuneen rationaalisuuden ja informaatioteorian teoreettisten ajatusrakennelmien perustalle. Tutkimukseni oli toimintatutkimus ja hyödynsin tutkimusvälineenä monitriangulaatiota.

Yliopiston laitoksen tutkijat ja opettajat tarvitsevat informaatiota voimavaroistaan ja niiden tehokkaasta käytöstä. He tarvitsevat tätä informaatiota kontrolloidakseen omia toimintojaan sekä seuratakseen suorituskyykyään. Tutkimuskohteenani olivat yliopiston laitoksen tutkijoiden ja opettajien toiminta ja toimintaympäristö. Itsesääätely tarvitsee informaatiota tehokkuudesta ts. voimavarojen optimaalisesta käytöstä. Täten väitteeni on, että *informaatio tehokkuudesta on olennainen osa itsesääätelyn onnistumista yliopistojen laitoksilla*.

Tutkimukseni tuloksena syntyi itsesääätelymallin täydennys yliopistojen laitosten tutkijoille ja opettajille. Tämä täydennys voi edesauttaa yliopistojen laitosten tutkijoiden ja opettajien itsesääätelyä. Yliopistojen laitosten tutkijat ja opettajat voivat pyrkiä tämän täydennyksen avulla eliminoimaan tehokkuuttaan ilmentävän informaation epätäydellisyyttä ja luomaan järjestystä, aikaansaamaan tasapainoa ja edistämään aktiivista valintaa.

Avainsanat: yliopisto, laitos, informaatio, tehokkuus, itsesääätely, itsesääätelymalli

ABSTRACT

My research theme was to examine information as a part of researchers' and teachers' self-regulation at the universities departments. From this perspective, the primary purpose of information is to less bounded rationality regarding efficiency of basic duties. The approach of this research was based on constructivism. My interpretation and background theory was based on theoretical assumptions of cybernetics, system theory, bounded rationality and information theory. My research was an action research and I utilized multiple triangulations as a research instrument.

Researchers and teachers at the universities need information on their resources and an effective use of these resources. They need this information to control their actions and to observe their performance. I was targeted my research at departments' researchers and teachers function and environment. Self-regulation needs information on efficiency, in other words, optimal use of resources. Thus, my allegation is that *information on efficiency is an essential part of the successful self-regulation at the universities departments*.

As a result of my research I created a replenishment of the self-regulation model for departments' researchers and teachers. This replenishment could create opportunities for departments' researchers and teachers to carry on self-regulation. Departments' researchers and teachers could try to eliminate informational asymmetries of efficiency, and to create order, achieve stability, and to urge forward active choice.

Keywords: university, department, information, efficiency, self-regulation, self-regulation model

1 JOHDANTO

1.1 Itsesäätely tutkimuskohteena

Tutkimukseni kohde määrittyi tarpeena vahvistaa suomalaisten yliopistojen laitosten tutkijoiden ja opettajien itsesäätelyn edellytyksiä, sillä selvitystyön (Jääskinen & Rantanen 2006; 2007) sekä tutkimusten (Kuoppala, Näppilä & Hölttä 2010; Lyytinen, Marttila, Ylijoki & Kaukonen 2010) mukaan laitosten tutkijoiden ja opettajien nykyistä toimintaympäristöä voi kuvata monimutkaisena, jatkuvassa muutostilassa olevana. Myös laitosten tutkijoiden ja opettajien tehtävät ja toiminta ovat muuttuneet entistä eriytyneemmiksi.

*Kompleksisuuden*² ymmärtämisessä olennaista on systeemin ja sen ympäristön välinen ero. Kyse on rajallisesti kompleksisen systeemin kyvystä säilyä ja uusintaa itsensä huomattavasti kompleksisemmassa ympäristössä. Kompleksisuutta vähennetään havainnoimalla ympäristöä vain rajatuilla alueilla ja valmiisiin aihealueisiin jäsentyneenä. Vähentäminen voidaan tehdä vain *systeemin sisällä*, mutta silloin aina suhteessa *sekä* systeemiin *että* sen ympäristöön. (Luhmann 1990/2004, 47–48.)

*Kybernetikassa*³ tutkitaan käsitteellisellä tasolla järjestäytymisen peruseriaatteita monimutkaisissa systeemeissä. Tällöin tarkastelun kohteena on erityisesti systeemien toiminta (Heylighen & Joslyn 2001, 2.). Itsesäätelyssä on olennaista se, miten itsesäätelyyn pyrkivät systeemit kuvailevat, hallitsevat ja järjestelevät itseään (American Society for Cybernetics 2007) hyödyntämällä informaatiota ylläpidossaan, ohjauksessaan, toiminnassaan ja tavoitteidensa saavuttamisessa (Heylighen & Joslyn 2001, 2).

Tutkimukseni kohteena oli yliopistojen laitoksilla toimivien tutkijoiden ja opettajien toiminta ja toimintaympäristö. Tutkimustehtäväni oli selvittää niitä keskeisiä tekijöitä joiden avulla tehokkuutta ilmentävä informaatio voi edistää tutkijoiden ja opettajien itsesäätelyn edellytyksiä yliopistojen laitoksilla.

² Asiantila on *kompleksinen*, kun se koostuu niin monista elementeistä, että ne voivat muodostaa suhteita vain valikoivasti (ks. Luhmann 1990/2004, 241).

³ Kybernetikasta on olemassa useita määritelmiä (ks. esim. American Society for Cybernetics 2007: *Defining Cybernetics*).

1.2 Itsesäätelyyn kytkeytyvät tutkimuskysymykset

Ympäristö on systeemin⁴ sisäisten operaatioiden lähtökohta oletus ja rakentuu systeemeissä vain, kun systeemi käyttää omien operaatioidensa järjestämisperiaatteena sisäisen ja ulkoisen välistä erottelua (Luhmann 1990/2004, 60). Systeemi ottaa käyttöön *omia erotteluja* ja käsittää niiden avulla tiloja ja tapahtumia, jotka sitten ovat systeemille itselleen *informaatiota*. Informaatio on siten kokonaan systeemin sisäinen ominaisuus, eikä informaatiota siirry ympäristöstä systeemiin. Ympäristö sisältää enintään tosiseikkoja, dataa. Vasta systeemille on mahdollista ympäristön ”näkeminen” (Luhmann 1990/2004, 55.). Ympäristö on sitä, mitä se on ja se ei sisällä informaatiota (von Foerster 1981/1984, 263).

Kaikkien itseorganisoiduvien systeemien perustana on runsas informaat-ion vaihto eli runsas vuorovaikutus. Tällöin olennaista on jatkuva, äärimmäisen herkkä palauteprosessi tai toiminta, jonka avulla systeemin tuottama informaatio ja sen muodostamat mallit välittyvät nopeasti kaikkialle systeemiin. (Prigogine & Nicolis 1989, 219; Prigogine 1976, 95.)

Päätöksentekoon tarvitaan oman toiminnan ja tehtävien kannalta olennaista informaatiota (Simon 1945/1997, 242–243), joten oman toiminnan ja tehtävien kannalta tulee valikoida olennaista informaatiota (Simon 1945/1997, 226–227). Informaatio liittyy kunkin subjektin kokemukseen. Lisäksi ainoastaan reaktioita ja vaikutuksia aiheuttava informaatio muuttaa systeemin tilaa ja siitä tulee prosessin osatekijä (Luhmann 1986c, 174; 1995a, 67, 69.).

Olennaista on se, mitä rajoituksia hallinnollisen organisaation yksittäisen työntekijän tuotoksen määrällä ja laadulla on. Näihin kuuluvat sekä hänen *suorituskykynsä* liittyvät rajoitukset että rajoitukset, jotka liittyvät hänen kykynsä *tehdä oikeita päätöksiä*. Täten keskeisiä ovat tekijät, jotka määrittävät, mitä taitoja, arvoja ja tietoja organisaation jäsen työsssä käyttää (Simon 1945/1997, 45–46; kursivoinnit alkuperäistekstin.). Lisäksi tulisi saada tietoa teknologioista, jotka ovat organisaation tuotantotoimintojen taustalla (Simon 1945/1997, 20).

⁴ *Systeemi* (tässä lähinnä merkitysjärjestelmä kuten psyykkinen tietoisuus tai yhteiskuntajärjestelmä) määrittelee itse rajansa ja eriyttää itse itsensä. Määrittää itse ympäristönsä sinä, mikä on sen rajojen tuolla puolen. Avoin ja suljettu järjestelmä, joka ylläpitää ja uusintaa itse itseään sisäisesti sekä käyttää ympäristöstään saatua informaatiota hyödyksi uusintamisessaan. (ks. Luhmann 1990/2004, 41, 56–57.)

Kun päätös tehdään tehokkuuskriteerin perusteella, on välttämätöntä hankkia empiiristä tietoa eri vaihtoehtojen tuloksista ja seuraamuksista. Tehokkuusongelmaa ratkaistaessa on selvitettävä kaikkien suoritukseen kuuluvien eri tehtävien kustannukset ja niiden vaikutukset tavoitteiden toteutumiseen. Sen jälkeen kun kustannukset ja niiden vaikutukset tunnetaan, voidaan suorituksen osatekijät yhdistää siten, että suoritukset maksimoituvat (Simon 1945/1997, 263–264.). Todellisissa päätöksentekotilanteissa voidaan ottaa harkintaan vain niitä tekijöitä, jotka ovat läheisesti yhteydessä päätöksenteko-ongelmaan sekä tarkoituksellisesti että ajallisesti (Simon 1945/1997, 95).

Tehokkuuslaskelmissa työntekijöiden palkkoja ei voida pitää arvostuksellisesti merkityksettöminä tekijöinä. Myöskään työntekijöiden työtahti ei ole merkityksetön tekijä, sillä muutenhan työntekijöiden työtahdin jatkuva nopeuttaminen olisi erityisen toivottavaa. (Simon 1945/1997, 260–261.)

Käytännössä suoritettavien toimintojen välillä pitää tapahtua jatkuvaa valikoitumista, sillä kaikkeen tekemiseen ole riittävästi aikaa. Tätä valikoitumista varten tehtävät pitää yhä uudestaan ja uudestaan panna jonkinlaiseen tärkeysjärjestykseen. (Weckroth 1988, 65.)

Luhmann on painottanut systeemin valikoivaa ympäristöyhteyttä (ja sen kykyä reagoida siihen, mikä on *sille* ympäristöä) (1990/2004, 53, 56), väliaikaista sopeutumista väliaikaisten ympäristön tilojen kanssa (Luhmann 1993, 772) sekä sitä, että systeemi käyttää ympäristöstä saatua informaatiota hyödyksi omassa uudistumisprosessissaan, kommunikoi ympäristönsä kanssa ja on sille omaehtoisesti avoin (Luhmann 1995a).

Kauffmanin (1995; 2000, 159–188) mukaan kaikki *dynaamiset autonomiset systeemit* pyrkivät enimmäistämään toimintaverkkonsa yhteyksien määrän. Tämä tarjoaa systeemeille uusiutumisen mahdollisuuksia, jolloin niiden uudistumiskyky lisääntyy. Tällöin erityyppisiä mahdollisuuksia pyritään tunnistamaan aktiivisesti ja hyödyntämään mahdollisimman runsaasti.

Itsesäätelyyn pyrkivät systeemit kuvailevat, kontrolloivat ja järjestelevät itseään (American Society for Cybernetics 2007) hyödyntämällä informaatiota ylläpidossaan, ohjauksessaan, toiminnassaan ja tavoitteidensa saavuttamisessa (Heylighen & Joslyn 2001, 2).

Toisen asteen kybernetiikassa (cybernetics of cybernetics) on olennaista, että kukin tarkkailija (observer) on autonominen, käyttää kulloistakin sosiaalista systeemiä omiin tarkoituksiinsa, määrää omat tarkoituksensa ja on vastuussa omista tekemisistään (von Foerster 1979, 2). Olennaista on kunkin subjektin sisäinen hallinta ja autonomia (Glanville 1997. *A Cybernetic Musing*) sekä subjektin itsensä ymmärtäminen ja muuttaminen (Glanville 2002).

Tarkkailuja (tai havainnoiteja⁵) ei voi tehdä ilman tarkkailijaa ja kukin tarkkailija on erilainen. Täten kunkin tarkkailut ovat eroavaisia ja siten kukin tarkkailija on vastuussa tarkkailuistaan koska vain hän voi niitä tehdä (Glanville 2002.). Lisäksi meidän kunkin täytyy tarkkailla omaa tarkkailemistamme (ks. von Foerster 1979, 2).

Tarkkailuun liittyy olennaisesti myös kunkin henkilökohtainen ajattelu (von Foerster 1992). Konstruktiio on tietoa, joka rakentuu aktiivisesti oppivan subjektin kautta. Oppiminen palvelee subjektin kokemusmaailman järjestymistä (von Glasersfeld 2003.).

Glanville on kuvaillut "mustia laatikoita"⁶ (eli tässä tapauksessa yksilöiden muistia, mieltä tai ajattelua) sellaisiksi, että ulkopuolisella on lähes mahdotonta tietää ja nähdä, mitä niissä tapahtuu (Glanville 1997. *Behind the Curtain*, 4). Glanvillen (2002) mukaan "musta laatikko" on perimmältään ja ratkaisevasti tarkkailijan konstruktiio. Tarkkailija on mukana prosessissa ja tuo musta laatikko edellyttää tarkkailijan läsnäolon tunnustamista ja se on kehämäisesti yhdistetty. Tarkkailija katselee ja muuttuu, ja mitä tarkkailija oppii, hän oppii vuorovaikutuksessa "mustan laatikon" kanssa (joka on hänen konstruktionsa).

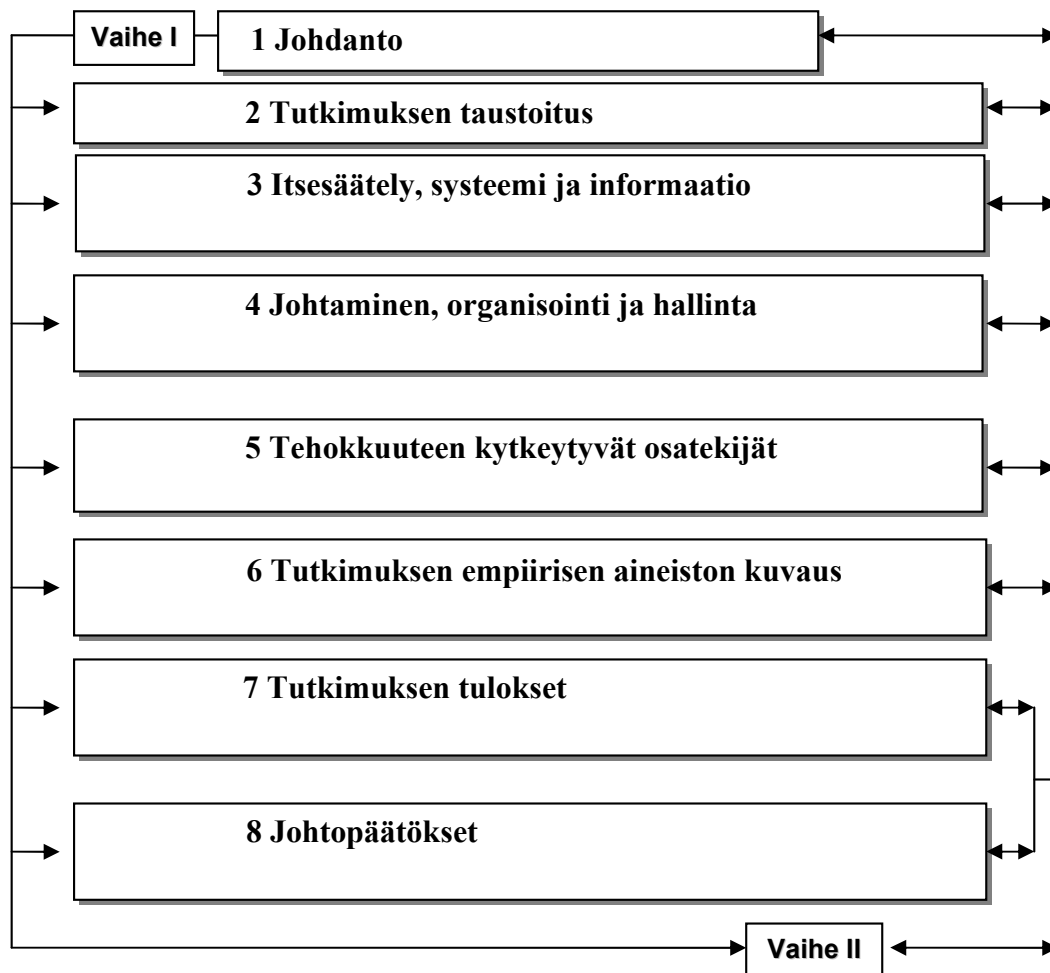
Tutkimuskysymykseni ovat: *Miten informaatio tehokkuudesta voi edistää itsesäätelyn edellytyksiä yliopistojen laitoksilla? Miten informaatio tehokkuudesta kytkeytyy; a) järjestykseen, b) tasapainoon sekä c) aktiiviseen valintaan yliopistojen laitoksilla?*

⁵ *Havainnon* suuntautuessa sillä hetkellä olemassa oleviin asioihin, on kyse psyykkisestä tekemisestä. *Havaitseminen* on aistikuvien hallitsemista. Aistimuksia tuotetaan kuuntelemalla, katselemalla ja tunnustelemalla. Kun kyse on näkemisestä, kuulemisesta ja tuntemisesta, niin silloin ympäristö tuottaa aistimukset (ks. Weckroth 1988, 55.). Luhmannin mukaan *havainnointina* voidaan pitää jonkin ottamista erottelukaavan mukaan informaationa (1990/2004, 58).

⁶ "Musta laatikko" on luonteeltaan kuvitteellinen, ei koneisto (Glanville 2002).

1.3 Tutkimuksen rakenne ja kulku

Tutkimukseni sisällöllistä rakennetta ja etenemistä esittää seuraava kuvio:



KUVIO1: Tutkimuksen rakenne ja kulku

Vaihe I: *Johdannossa* eli kappaleessa yksi (1) perustelen ja esittelen tutkimukseni kohteen, tutkimukseni tarpeellisuuden, tutkimustehtäväni sekä tutkimuskykykseni. Liitän tutkimukseni sekä aikaisempaan tutkimukseen ja tietämykseen että tutkimukselliseen tarpeeseen uuden tietämyksen saavuttamisen osalta.

Kappaleessa kaksi (2) *taustoitatan tutkimukseni* tieteelliset ja tutkimukselliset valintani sekä esitän perusteluni näille valinnoille. Kappaleessa esittelen myös tutkimuksellisen lähestymistapani sekä aineistohankintatapani.

Tässä kappaleessa määrittelen tutkimukseni keskeiset teoreettiset käsitteet. Esitelen myös tutkimukseni abstraktilla tasolla vaikuttavan tausta- ja tulkintateorian (usean muun tieteenalan teorioiden taustalla vaikuttava metateoria), jota vasten arvioin tutkimusaineistoja ja jonka avulla olen muodostanut tutkimuskysymykset. Esitän ja perustelen myös tutkimukseni keskeiset rajaukset sekä määrittelen tutkimukseni tavoitteen.

Kappaleessa kolme (3) tarkastelen pääosin käsitteellisellä tasolla säätelyyn, ohjaukseen ja hallintaan kytkeytyviä *kybernetiikkaa, systeemiparadigmoja* sekä *informaatiota* ja *informaatiosysteemiä*. Tarkastelen ensimmäisen asteen kybernetiikkaan olennaisesti kytkeytyvää suljettua ja avointa systeemiä, kommunikaatioteoriaa sekä oppimiskäsityksistä behaviorismia. Tällöin korostuvat säätelyn näkökulmasta ulkoinen kontrolli ja kausaalisuus, ennalta määräytyminen, pysyvyys ja oppiminen. Informaation tehtävänä on tukea ohjausta ja kontrollia.

Toisen asteen kybernetiikka on kytkeytynyt oppimiskäsityksistä konstruktivismiin. Vastaavasti teoriassa ”vahvasti merkityksellinen” semanttinen informaatio korostuvat informaation merkityksellisyys ja arvojen eroavaisuudet. Dynaamisessa systeemiparadigmassa korostuvat tietyn systeemin sisäinen dynamiikka ja sen ymmärtäminen, itseorganisoituminen ja itseuudistuminen. Tällöin korostuvat itsesäätely ja siihen kytkeytyvät sisäinen kontrolli ja autonomia, kaaos, epäjatkuvuus, muutos ja oppimaan oppiminen. Informaation tehtävänä on muuttaa systeemin tilaa ja toimia itsesäätelyn osana.

Seuraavassa kappaleessa neljä (4) tarkastelen tiivistetyssä ja edellistä kappaletta konkreettisemmassa muodossa *johtamisen, organisoinnin ja hallinnan keskeisiä teorioita ja oppeja*. Johtaminen, organisointi ja hallinta ovat monella tavoin toisiinsa liittyviä käsitteitä ja täten johtaminen kytkeytyy luonnollisesti myös kybernetiikkaan.

Käyn läpi tiivistetyssä muodossa johtamisen, organisoinnin ja hallinnan keskeisiä teorioita ensisijaisesti toiminnan tehokkuuden näkökulmasta. Kyseessä on johdatus aikaisempiin teorioihin ja niiden arviointiin alan tutkijoiden kautta. Tarkastelu on tarpeellinen, sillä uudet teoriat pohjautuvat usein aikaisempiin teorioihin. Aikaisemmat teoriat on usein uudelleen löydetty ja otettu muokattuna tai sellaisenaan uusiokäyttöön. Lisäksi yhteiskunnan eri sektoreilla luotuja teorioita on otettu käyttöön myös yhteiskunnan toisilla sektoreilla.

Kappaleessa viisi (5) tarkastelen *tehokkuuteen kytkeytyviä keskeisiä osatekijöitä* kuten voimavarat eli *panokset* (tuotannontekijät ja kustannukset), *tuotokset* (abstraktit tai konkreettiset aikaansaannokset), *voimavarojen allokointi* sekä *panosten ja tuotosten välinen suhteutus*. Myös systeemiteoriassa tarkastelun kohteena ovat esimerkiksi panokset ja tuotokset eli energiaa, materiaa ja informaatiota systeemiin ja systeemistä sekä eri systeemien vuorovaikutteisten panosten ja tuotosten tarkastelua. Systeemit ylläpitävät ja järjestelevät itseään vaihtamalla ympäristönsä kanssa energiaa, informaatiota ja aineita. Lisäksi systeemiteoriassa tarkastellaan sitä, miten energia, materia ja informaatio tulevat organisoitua yhtenäisissä systeemeissä.

Seuraavassa kappaleessa eli kappaleessa kuusi (6) esitän ja kuvaan *tutkimukseni empiirisen aineiston*. Aineistoni koostui kaikkien suomalaisten yliopistojen virallisista ohjaukseen, strategiaan, johtamiseen, hallintoon, organisointiin ja talouteen kytkeytyvistä dokumenttiasiakirjoista, yliopistojen keskushallinnon asiantuntijoilta saaduista puolistrukturoiduista haastatteluvastauksista sekä tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuyskiköiden johtajilta saaduista teemahaastatteluvastauksista. Aineiston tutkimusasetelman taustateoreettinen viitekehys (ympäristö, organisaatio, johtaminen ja hallinto) on hahmoteltu yliopistojen ja ympäristön välistä suhdetta koskevien teorioiden käsitteistöä hyväksi käyttäen. Täten hyödynsin aiheeseen kytkeytyviä aikaisempia kansainvälisiä, yliopistojen ja niiden ympäristön välisiin suhteisiin kytkeytyviä tutkimustuloksia.

Kappaleessa seitsemän (7) esitän *tutkimukseni tulokset*, jotka ovat syntyneet empiirisestä tutkimusaineistosta tekemien toisen asteen tulkintojeni pohjalta. Esitän samassa yhteydessä tutkimukseni tuloksena syntyneen täydennykseni aikaisempaan yliopistojen johtamista kuvaavaan itsesäätelymalliin sekä vastaan asettamiini tutkimuskysymyksiin.

Tutkimukseni *johtopäätöksissä* eli kappaleessa kahdeksan (8) tarkastelen empiirisiä aineistojani suhteessa tutkimukseni tausta- ja tulkintateoreettisiin lähtökohtiin sekä aikaisempaan tutkimuskirjallisuuteen. Täten palaan tutkimukseni eri kohtiin tehdäkseni kokoavan yhteenvedon (Vaihe II). Tarkastelen tutkimukseni uskottavuutta ja vakuuttavuutta sekä tutkimustuloksieni mahdollisia rajoituksia. Pohdin tutkimukseni laajempaa merkitystä yliopistojen ohjaus- ja johtamisjärjestelmille ja tuon esiin jatkotutkimustarpeita.

2 TUTKIMUKSEN TAUSTOITUS

2.1 Keskeiset rajaukset

Yliopistojen valintakriteerinäni oli suomalaisuus, sillä eri mailla on toisistaan ainakin osittain poikkeavat yliopisto- ja korkeakoulujärjestelmät sekä etenkin niiden rahoitus- ja ohjausmekanismit (ks. esim. Clark 1983, 54–69, 136–145; OPM 2005:24 Liite: *Yliopistokoulutuksen ohjaus- ja rahoitusmallit* – kansainvälinen vertailu, Hölttä, S. 21.9.2005, 37–68; Jääskinen & Rantanen 2007, 160–171).

Tutkimuksessani tarkastelin yliopistoa ja siihen liittyviä erityispiirteitä. Merkittävä ja tunnettu jäsennys on yliopiston jako *tieteenalapohjaiseen akateemiseen elementtiin* sekä *byrokraattiseen elementtiin*, jolloin edellistä edustavat yliopiston tiedekunnat ja laitokset henkilöstöineen ja jälkimmäistä yliopiston sisäinen hallinto (ks. esim. Clark 1983; Birnbaum 1988, 10, 38; Kuoppala 2004, 21–22; 2005, 230–234; Treuthardt 2005, 220–221).

Matriisiorganisaatiolle on ominaista, että hallinnollisten asiantuntijayksiköiden toimivalta koskee ylläpitävää hallintoa, kun toiminnallisten alojen asiantuntijat vastaavat organisaation varsinaisten tehtävien suorittamisesta (Virkkunen & Tuori 1980, 77; ks. myös Clark 1983, 107–120; Birnbaum 1988, 10).

Valitsin tutkimukseeni mukaan sekä *yksi-* että *monialaisia suomalaisia yliopistoja* ja niiden *koulutusaloja*. Täten sain tutkimukseeni sekä tieteenaloitaista että yliopistoyksiköllistä kattavuutta.

Yliopistollisen työn perusyksikkönä voidaan yleisellä tasolla pitää sen laitosta (Clark 1983; Hölttä 1991, 69). Ainelaitos on yliopistossa se paikka, jossa osallistutaan kaikkiin perustehtäviin ja jossa niitä yhdistetään tai eriytetään, arvostetaan tai väheksytään, kullekin ainelaitokselle ominaisilla tavoilla (Becher & Kogan 1980/1992; Dearlove 1998, 71). Laitosten yhteydessä voi olla myös erillisiä tutkimusyksiköitä, jotka on ainakin osittain erotettu laitoksista esimerkiksi taloushallinnollisesti (Kuoppala ym. 2010).

Yliopistojen *akateemisesta elementistä* tutkimuksessani on mukana *laitoksilla toimivia tutkimus- ja koulutusyksiköiden johtajia*. He toimivat yksikkönsä johtamisen ohella, hieman eri painotuksilla, sekä opetus- että tutkimustehtävissä.

Aineistoa on kerätty teemahaastatteluin ensisijaisesti välittömiltä tiedon kohteilta eli tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuysiköiden johtajilta. Heillä voidaan olettaa olevan sekä parasta teoreettista että käytännön osaamista yliopistojen ydintehtävistä eli tutkimuksesta ja opetuksesta ja näiden tehtävien hoitaminen on myös arvioitu korkealaatuiseksi.

Hallinnollinen elementti muodostuu yliopiston ylimmästä johdosta ja keskushallinnosta. Hallinnon tehtävänä on toisaalta luoda edellytyksiä akateemiselle työlle ja toisaalta vastata tulosvastuun toteutumisesta järjestelmän keskushallinnolle ja muille rahoittajille (Clark 1983, 28–34, 44–45.). *Byrokraattista eli hallinnollista elementtiä* tutkimuksessani edustavat yliopistojen sisäisen keskushallinnon asiantuntijat. Haastateltavien henkilöiden valintakriteerinä oli, että heillä on kokemusta sekä yliopistojen hallinnosta kokonaisuutena että yliopistojen hallinnon erityyppisistä kehittämis- ja muutoshankkeista. He ovat olleet omalta osaltaan laatimassa yliopistojen keskeisiä suunnitteluasiakirjoja kuten toiminta- ja taloussuunnitelmia ja strategioita.

Tutkimuksessani korostuu ensisijaisesti *yksilön* ts. *subjektin* eli *yksilösystemin* näkökulma. Täten sain tutkimukseeni myös yksilöllistä, laadullista kattavuutta. Tämä rajausta perustuu siihen, että tarkkailija (subjekti) tekee henkilökohtaisia havaintoja (ks. Glanville 1997. *Cybernetics & Human Knowing*). Täten tarkkailuja ei voi tehdä ilman tarkkailijaa, kukin tarkkailija on erilainen ja kunkin tarkkailut ovat eroavaisia (Glanville 2002). Lisäksi kunkin täytyy tarkkailla omaa tarkkailemistaan (von Foerster 1979). Tarkkailuun liittyy olennaisesti myös kunkin henkilökohtainen ajattelu (von Foerster 1992) ja yksilön tieto rakentuu hänen ainutkertaisten kokemustensa perustalle (von Glasersfeld 2003; Enkenberg 2005).

Informaation osalta keskityn tutkimuksessani sellaiseen informaatioon, jonka avulla systeemi ohjaa, kontrolloi ja säätelee itseään ollessaan vuorovaikutuksessa sekä itsensä että ympäristönsä kanssa (vrt. tieto ja informaatio ns. ”julkisena hyödykkeenä” tai tietotyön raaka-aineina, tuotannontekijöinä ja tuotteina (ks. Drucker 1968/1970, 270; Stewart 1997, 41, 170). Tällaista informaatiota hyödynnetään päätöksenteossa, ohjauksessa, ylläpitämisessä, toimintojen kontrolloinnissa ja tavoitteiden saavuttamisessa (ks. Heylighen & Joslyn 2001, 2; ks. esim. Simon 1945/1997; Wiener 1948/1961; Ashby 1956/1957; von Bertalanffy 1967; Birnbaum 1988, 182–183, 31; Morgan 1998, 76–79).

2.2 Relativismi, konstruktivismi, hermeneutiikka ja dialektiikka

Tutkimuksessani, tutkimustoiminnan paradigmojen (ks. Guba & Lincoln 1994, 109–111) ts. tieteessä vakiintuneiden toiminnan tapojen näkökulmista tarkastellen ontologia eli tietoisuus todellisuudesta ja sen olevaisuudesta (ks. esim. Hofweber 2004; Oppy 2007) on *relativistista*, jolloin todellisuus nähdään ja koetaan suhteellisenä, ei ehdottomana tai yleispätevänä totuutena.

Epistemologia eli oppi tiedosta ja sen olemuksesta (ks. esim. Steup 2005; Klein 2005) on tutkimuksessani subjektivistinen, jolloin tutkimukseni avulla tekemäni löydökset ovat sekä omiani että osittain myös sosiaalisessa vuorovaikutuksessa syntyneitä. Täten tutkimukseni pohjautui tietoteorioista ja opimiskäsitystä *konstruktivismiin* ja täsmentäen radikaaliin konstruktivismiin (ks. von Glasersfeld 2003; Enkenberg 2005).

Metodologia eli oppi tiedonhankinnan menetelmistä on tutkimuksessani *hermeneuttinen* (ks. esim. Ramberg & Gjesdal 2005) eli tavoitteena on ymmärtää ja tulkita ihmisten toimintaa ja *dialektinen* eli merkityksiä hakeva ja keskustelevala, jolloin tiedonhankintani perustuu ensisijaisesti tulkintaan ja vuorovaikutukseen. Empiiristen aineistojen osalta tulkintani pohjautuu toisen asteen tulkintaan (ks. esim. Luhmann 1993; Eskola & Suoranta 1998/2008, 148).

Ihmistä muuna kuin biologisena ilmiönä tutkivissa tieteissä tutkija ja tutkittava kuuluvat samaan ihmisten maailmaan, ja tässä maailmassa kaikki muodostuu *merkityksistä*, joita ihmiset ovat antaneet tai kulloinkin antavat tapahtumille ja ilmiöille. Ihmistä tutkivissa tieteissä käytetään tämän vuoksi laadullisia menetelmiä, koska tutkittavat merkitykset ja merkityksiin kietoutuneisuus ilmenevät laatuina, joita ihmisillä, ihmisten toimilla ja kulttuurin ilmiöillä on. Näitä laatuja ei voi muuttaa määrällisiksi ilman, että niihin sovelletaan ihanointia ja järjeistystä, jolloin niiden sisältö kadotetaan. (ks. Varto 2005, 13–14; kursivointi alkuperäistekstin.)

Merkitys on ajankohtainen, todellisuutta sisältävä esitys maailman kompleksisuudesta jonakin hetkenä (Luhmann 1990/2004, 56). Merkitykset ovat persoonallisia ja kukin osallinen tekee omat henkilökohtaiset konstruktionensa esimerkiksi keskusteluista ja on niistä myös vastuussa (Glanville 2002). Olen rakentanut haastateltavien tuottamista vastauksista henkilökohtaiseen ymmärrykseeni pohjautuvaa kielellistä tutkimustulosaineistoa.

2.3 Informaatio ja tehokkuus teoreettisina käsitteinä

Informaatio

Teoriassa ”vahvasti merkityksellisestä” semanttisesta informaatiosta otetaan huomioon informaation tarpeellisuus ja arvojen eroavaisuudet sekä informaation informatiivisuuden aste. Tällöin keskeistä on hyvin muodostetun datan lisäksi sen merkityksellisyys ja totuudellisuus. (Floridi 2004, 202; 2005, 367; Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005, luvut 4.1, 4.2.)

Informaatiotuotteen muutoksen aste ja säännöllisyys riippuvat informaation tyypistä ja luonteesta, tavoitteista joita informaatio tukee sekä muuttuneesta kontekstista, jossa informaatiota käytetään. Keskeisiä asioita ovat informaation ymmärrettävyys, yksiselitteisyys, käytettävyys, oikeellisuus sekä lisäarvo. Olennaista on informaation merkitys sekä ihmisen tavalla ymmärtää se. (Wang & Lee 1998, 95, 101–102.)

On myös korostettu informaation *yksilöllistä* vaikutusta esimerkiksi johtamiseen kytkeytyvässä päätöksenteossa (DeLone & McLean 1992, 61–62). Informaatio liittyy kunkin subjektin kokemukseen (Luhmann 1986c, 174). Sellainen informaatio, joka vaikuttaa, aiheuttaa reaktioita ja muuttaa systeemin tilaa, on merkityksellistä (Luhmann 1986c, 174; 1995a, 67, 69). Erottelun kautta syntynyt informaatio on kokonaan tietyn systeemin sisäinen ominaisuus (Luhmann 1990/2004, 55).

Tehokkuus

Vastaavuus *tehokkuuskriteerin* ja hyödyn enimmäistämisen välillä ulottuu niiden taustalla oleviin oletuksiin. Ensinnäkin oletetaan, että käytettävissä olevia resursseja on niukasti. Toisen oletuksen mukaan kysymyksessä oleva toiminta on ”instrumentaalista” eli toimintaa harjoitetaan sen positiivisten arvojen vuoksi, jotka ilmenevät jonkinlaisten ”tulosten” muodossa. Kolmas oletamus koskee arvojen vertailtavuutta, ainakin subjektiivisesti, mitattuna tuloksiin. (Simon 1945/1997, 258.)

Tehokkuusongelmaa ratkaistaessa on selvitettävä kaikkien suoritukseen kuuluvien eri tehtävien kustannukset ja niiden vaikutukset tavoitteiden toteutumiseen. Sen jälkeen kun kustannukset ja niiden vaikutukset tunnetaan, voidaan suorituksen osatekijät yhdistää siten, että suoritukset maksimoituvat. Tehokkuusongelmassa on kysymys tuotantotoiminnan enimmäismäärän löytämisestä annetuilla kokonaiskustannuksilla (Simon 1945/1997, 263–264.). Lisäksi tulisi saada tietoa teknologioista, jotka ovat organisaation tuotantofunktioiden taustalla (Simon 1945/1997, 20) sekä tietoa siitä, mitkä ovat niitä keskeisiä tekijöitä, jotka määrittävät mitä taitoja, tietoja ja arvoja kukin organisaation jäsen työssään käyttää (Simon 1945/1997, 45–46).

Tehokkuustarkasteluun kuuluu olennaisesti se, mitä rajoituksia hallinnollisen organisaation yksittäisen työntekijän tuotoksen määrällä ja laadulla on. Näihin kuuluvat sekä hänen *suorituskykynsä* liittyvät rajoitukset että rajoitukset, jotka liittyvät hänen kykynsä *tehdä oikeita päätöksiä*. Siinä määrin kuin näitä rajoituksia voidaan poistaa, lähestyy hallinnollinen organisaatio tehokkuuspäämääräänsä. (Simon 1945/1997, 45–46; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

Yhteiskuntatieteissä panokset ja tuotokset ovat harvoin mitattavissa vertailukelpoisin yksiköin. Kyse on usein *suhteellisesta* tehokkuudesta, joka ei vaadi välttämättä numeerista mittaamista vaan kahden vaihtoehdon tehokkuuksien vertailua välillä *enemmän* tai *vähemmän*. (Simon 1945/1997, 257–258; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

2.4 Itsesäätely tulkinta- ja taustateoreettisena viitekehyksenä

Olen käyttänyt tutkimukseni käsitteellisen tulkinta- ja taustateoreettisen viitekehyksen rakentamisessa *kybernetiikkaan* pohjautuvia ajatusrakennelmia. Kybernetiikka on usean muun tieteenalan teorioiden taustalla vaikuttava metateoria. Sen avulla voi pyrkiä analysoimaan käsitteellisten peruseriaatteiden avulla niin toiminnan tehokkuutta, johtamista, informaationvälitystä, säätelyä, hallintaa kuin ohjaustakin (ks. American Society for Cybernetics 2007; Principia Cybernetica Web 2008; myös Heylighen & Joslyn 2001, 2.). Keskeisenä tutkimuskohteenä kybernetiikassa on abstraktit järjestäytymisen peruseriaatteet monimutkaisissa systeemeissä, ja erityisesti systeemien toiminta (Heylighen & Joslyn 2001, 2).

Keskeisellä sijalla kybernetiikassa ovat informaation käyttö, toimintojen kontrollointi sekä mallien hyödyntäminen niin ohjauksessa, ylläpitämisessä kuin tavoitteiden saavuttamisessa sekä häiriötilojen ehkäisyssä (Heylighen & Joslyn 2001, 2).

Johtaminen, säätely ja kontrolli ovat monella tavoin toisiinsa liittyviä käsitteitä. *Toisen asteen kybernetiikka* tarjoaa johtamiseen mahdollisuutta luoda itsetietoista, refleksiivistä ja oppivaa organisaatiota (Glanvillen 2002, 20.). Tarkastelun kohteina ovat ihmisten aktiivinen organisointi ja organisoituminen, aktiivisina kommunikoijina sekä itsenäisinä vastuullisina yksilöinä toimiminen (American Society for Cybernetics 2007.).

Toisen asteen kybernetiikassa on olennaista, että kukin tarkkailija käyttää kulloistakin sosiaalista systeemiä omiin tarkoituksiinsa, on autonominen, määrää omat tarkoituksensa ja on vastuussa omista tekemisistään (von Foerster 1979, 2). Keskeistä on juuri sisäinen hallinta ja autonomia (Glanville 1997. *A Cybernetic Musing*). Tasapaino, ymmärrettynä jatkuvuutena, on ominaisuus, joka tulee tietyn systeemin kyvystä ylläpitää itseään (Glanville 2002).

Itseensä viittaaminen (viittaa johonkin toiseen ja sitä kautta takaisin itseensä) tuo mukanaan autonomian ja identiteetin (ks. Glanville 2002). Puhtaaseen itseensä viittaamiseen kytkeytyvä *ykseys* on ristiriitaista ja häiritsevästi toistuvaa, joten se puretaan *erottelulla* (kuten oikea/väärä, positiivinen/negatiivinen). Todellisuus on läsnä vain yhteen kertaan mutta se kaksinnetaan kuvitteellisesti niin, että jokainen arvostus voi hakea täydentävän vastapuolensa ja peilata siihen itseään (ks. Luhmann 1990/2004, 76–77.). Itseensä viittaamisessa toiminta voidaan nähdä eräänlaisena negatiivisena peilauksena, jossa systeemille paljastuu se, millainen se *ei ole*, eli miten se on erilainen kuin toinen (systeemi) (Ståhle 2004, 14). Systeemi voi nähdä vain sen, minkä se voi nähdä. Se ei pysty näkemään sitä, mitä se ei voi nähdä. Se ei myöskään voi nähdä, että se ei pysty näkemään sitä, mitä se ei voi nähdä (Luhmann 1990/2004, 61.).

Keskeistä toisen asteen kybernetiikassa on myös kunkin subjektin itsensä ymmärtäminen ja itsensä muuttaminen. Tarkkailuja ei voi tehdä ilman tarkkailijaa ja kukin tarkkailija on erilainen. Täten kunkin tarkkailut ovat eroavaisia ja siten kukin tarkkailija on vastuussa tarkkailuistaan koska vain hän voi tehdä niitä. Tässä korostuu kunkin yksilön eettinen vastuu. (Glanville 2002.)

Tarkkailuun liittyy olennaisesti myös kunkin henkilökohtainen ajattelu (von Foerster 1992) ja lisäksi meidän kunkin täytyy tarkkailla omaa tarkkailemistamme (von Foerster 1979, 2). Konstruktio on tietoa, joka rakentuu aktiivisesti oppivan subjektin kautta. Tehtävänä on edistää, biologisin termein ilmaistuna, elinkelpoisuutta ja soveltuvuutta sekä edesauttaa mukautumista. Oppiminen palvelee subjektin kokemusmaailman järjestymistä, ei objektiivisen ontologisen todellisuuden löytymistä (von Glasersfeld 2003.). Toisen asteen havainnointi ei anna ”objektiivisesti” parempaa tietoa vaan ainoastaan sellaista tietoa jota se itse pitää parempana (Luhmann 1990/2004, 65). Toisen asteen kybernetiikka pyrkii ensisijaisesti parantamaan tai edistämään (Glanville 2002).

Ajatus *rationaalisuuden rajoittuneisuudesta* päätöksenteossa on osa hallinnollisen päätöksenteon ajatusrakennelmaa ja se kytkeytyy etenkin psykologiaan sekä talous-, hallinto- ja informaatiotieteisiin (ks. Simon 1945/1997). Ajatus rationaalisuuden rajoittuneisuudesta voidaan myös nähdä osana kybernetiikkaa, koska se kytkeytyy hallintaan ja hallintoon, päätöksentekoon, tehokkuuteen sekä informaatioon (ks. Simon 1945/1997; myös Nobelprize.org 2010.).

Ajatusrakennelma rajoittuneesta rationaalisuudesta olettaa ihmisten olevan inhimillisiltä kyvyiltään ainakin osittain rationaalisesti rajoittuneita. Päätöksentekoa ajatellen, tähän ovat syynä informaation epätäydellisyys eli sen osittaisuus ja jopa harhaanjohtavuus, sen hankinnan kustannukset ja saatavuus sekä ihmisen huomiokyvyn rajallisuus. (ks. Simon 1945/1997, 94, 238–249.)

Jokaisella operaatiolla ja havainnoinnilla on rakenteelliset rajoituksensa, ja tästä tullaan tietoiseksi harjoittamalla toisen asteen havainnointia. Parempi arvio asiantilasta saavutetaan ainoastaan soveltamalla tätä laajentunutta näkemystä itseen, siis rekursiivisesti eli kehämäisesti. Silloin täytyy analysoida ja vertailla, mitä rajoituksia kohdistuu havainnointikykyyn, kuvaamiskykyyn ja kykyyn muuntaa käsityksiä operaatioiksi (Luhmann 1990/2004, 66.). Itsekuvaus (refleksio) vähentää kompleksisuutta ja tuottaa siten eron itseään kuvaavan systeemin ja sen itsekuvauksen välille (Luhmann 1990/2004, 196).

Informaatiota määriteltäessä tulee ottaa huomioon sen tarpeellisuus ja arvojen eroavaisuudet sekä informaation informatiivisuuden aste. Tällöin keskeistä on hyvin muodostetun datan lisäksi sen merkityksellisyys ja totuudellisuus. (ks. Floridi 2004, 202; 2005, 367; Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005, luvut 4.1, 4.2.)

Informaatiotuotteen muutoksen aste ja säännöllisyys riippuvat muuttuneesta yhteydestä, jossa informaatiota käytetään. Lisäksi ne riippuvat informaation tyypistä ja luonteesta sekä tavoitteista, joita tietty informaatiotuote tukee. Keskeisiä asioita ovat informaation oikeellisuus ja lisäarvo sekä sen ymmärrettävyys, yksiselitteisyys ja käytettävyys. Informaation merkityksellä on tärkeä asema, kuten myös ihmisen tavalla ymmärtää se. (Wang & Lee 1998, 95, 101–102.)

Olenaisia ovat informaation *yksilölliset* vaikutukset päätöksenteossa (DeLone & McLean 1992, 61–62). Informaatio liittyy kunkin subjektin kokemukseen (Luhmann 1986c, 174) eli informaatio on kokemus joka koskettaa henkilökohtaisesti (Luhmann 1995a, 67, 69). Sellainen informaatio, joka vaikuttaa, aiheuttaa reaktioita ja muuttaa systeemin tilaa, merkityksellistä. Informaatio toimii systeemin käyttövoimana (Luhmann 1986c, 174; 1995a, 67, 69.).

Robert Birnbaumin (1988) kyberneettinen malli on itsesäätelymalli, joka korjaa itse toimintaansa reagoimalla autonomisesti ulkoapäin tulevaan haasteeseen. Yliopistot ovat muodostuneet erityyppisistä interaktiivisista osista eli tiedekunnista sekä laitoksista. Eri osia säännellään rakenteellisesti sekä säännöillä että määräyksillä ja sosiaalisella kontrollilla, joka perustuu yksilöiden ja ryhmien vuorovaikutukseen. (Birnbaum 1988, 182–183.)

Systeemi ottaa käyttöön *omia erotteluja* ja käsittää niiden avulla tiloja ja tapahtumia, jotka sitten ovat systeemille itselleen *informaatiota*. Informaatio on siten kokonaan systeemin sisäinen ominaisuus, eikä informaatiota siirry ympäristöstä systeemiin (Luhmann 1990/2004, 55; kursivoinnit alkuperäistekstin.). Ympäristö sisältää enintään tosiseikkoja, dataa. Vasta systeemille on mahdollista ympäristön ”näkeminen” (Luhmann 1990/2004, 55.). Ympäristö on sitä, mitä se on ja se ei sisällä informaatiota (von Foerster 1981/1984, 263).

Huomattava osa päätöksentekoinformaatiosta syntyy myös organisaation sisällä ja sen toiminnallisella tasolla. Päätösten erottaminen toiminnasta lisää päätösten tekemiseen kuuluvasta ajasta ja henkilöstöresursseista aiheutuvia kustannuksia. Hallinnon suuri käytännön ongelma on sen varmistaminen, että päätöksenteko-organisaatio saa toiminnalleen olennaista tietoa juuri niissä kohdin, joissa päätös tehdään. (Simon 1945/1997, 94.)

Birnbaumin mallissa yliopistojen alayksiköt pyrkivät palautejärjestelmän avulla vastaamaan monimutkaisen ympäristön muutoksiin ja toiminnot pyritään hajautamaan pienempiin osiin, ja jopa yksilölliselle tasolle, jotta tuon monimutkaisuuden hallinta helpottuisi. Täten pyritään eliminoimaan rationaalisuuden rajoituksia jakamalla osautuvuuksia päätöksenteosta ja tarkkailusta alayksiköiden henkilöstölle. (Birnbaum 1988, 182–183.)

”Musta laatikko” on perimmältään ja ratkaisevasti tarkkailijan konstruktio. Tarkkailija on mukana prosessissa ja tuo musta laatikko edellyttää tarkkailijan läsnäolon tunnustamista ja se on kehämäisesti yhdistetty. Tarkkailija katselee ja muuttuu, ja mitä tarkkailija oppii, hän oppii vuorovaikutuksessa mustan laatikon kanssa (joka on hänen konstruktionsa). (Glanville 2002.)

Kaikkien itseorganisoiduvien systeemien perustana on runsas informaation vaihto eli runsas vuorovaikutus. Iteraatiolla tarkoitetaan jatkuvaa, äärimmäisen herkkää palauteprosessia tai toimintaa, jonka avulla systeemin tuottama informaatio ja sen muodostamat mallit välittyvät nopeasti kaikkialle systeemiin. Jotta iteraatio toimisi systeemissä, sisäisen vuorovaikutuksen on täytettävä kaksi kriteeriä: sen on oltava epälineaarista, ja lisäksi sen on perustuttava palautteeseen. Palauteperusta viittaa iteratiivisen dynamiikan perusehtoon eli herkkään riippuvuuteen alkuperäisistä olosuhteista. (Prigogine & Nicolis 1989, 219; Prigogine 1976, 95.)

Iteraatio on systeemin uudistumisen varsinainen voima, koska se synnyttää koko ajan uutta informaatiota ja uusia rakenteita sekä kuljettaa vaikutuksen koko systeemin läpi (Prigogine & Stengers 1984, 154; Prigogine & Nicolis 1989, 72). Systeemin itsenäiselle uudistumiselle olennaista on informaation laatu, jota systeemin sisällä vaihdetaan. Tällöin korostuu sellaisen informaation tärkeys josta tulee systeemin peruselementti ja käyttövoima (Luhmann 1986c, 174.).

Informaatio liittyy puhujan kokemukseen ja herättää samalla kokemuksen kuulijassa. Käytännössä tämä tarkoittaa sitä, että vaihdettu informaatio *vaihtaa* systeemin muodostaviin ihmisiin ja samalla muuttaa systeemin tilaa. Sellainen informaatio, joka ei muuta systeemin tilaa, on merkityksetöntä. Systeemin viesti ei ole koskaan pinnallinen vaan koskettaa tavalla tai toisella. (Luhmann 1986c, 174.)

Olennaista on se, että mitä rajoituksia hallinnollisen organisaation yksittäisen työntekijän tuotoksen määrällä ja laadulla on. Näihin kuuluvat sekä hänen *suorituskykynsä* liittyvät rajoitukset että rajoitukset, jotka liittyvät hänen kykynsä *tehdä oikeita päätöksiä*. Siinä määrin kuin näitä rajoituksia voidaan poistaa, lähestyy hallinnollinen organisaatio tehokkuuspäämääräänsä. Täten keskeisiä ovat tekijät, jotka määrittävät, mitä taitoja, arvoja ja tietoja organisaation jäsen työsssänsä käyttää (Simon 1945/1997, 45–46; kursivoinnit alkuperäistekstin.). Lisäksi tulisi saada tietoa teknologioista, jotka ovat organisaation tuotantofunktioiden taustalla (Simon 1945/1997, 20).

Ihmisten huomiokyky on rajallista ja tällöin suuri määrä informaatiota ei tuo välttämättä parasta lopputulosta vaan oman toiminnan ja tehtävien kannalta olennainen informaatio kussakin päätöksentekotilanteessa (Simon 1945/1997, 242–243). Huomiokyvyn keskipisteessä voi olla kerrallaan vain vähän asioita (Luhmann 1990/2004, 54). Täten oman toiminnan ja tehtävien kannalta olennaista informaatiota tulee valikoida (Simon 1945/1997, 226–227).

Kaikkeen tekemiseen ei ole riittävästi aikaa. Valikoitumista varten tehtävät pitää yhä uudestaan ja uudestaan panna jonkinlaiseen tärkeysjärjestykseen. Se on valintaa, jota ohjaavat tietyt kohteet, päämäärät ja tavoitteet sekä valintaa suoraan toimintojen välillä (Weckroth 1988, 65.). Informaation tulee tukea kaikkein tärkeimpiä sekä kriittisimpiä tehtäviä. Tällöin tulee tehdä priorisointia ja keskittyä määräaikaan sidottuihin päätöksiin ja niiden tarvitseman informaation hankkimiseen (Simon 1945/1997, 241.).

Simonin mukaan analogia tehokkuuskriteerin ja hyödyn maksimoinnin välillä ulottuu niiden taustalla oleviin olettamuksiin. Ensinnäkin oletetaan, että käytettävissä olevia resursseja on niukasti. Toisen olettamuksen mukaan kysymyksessä oleva toiminta on ”instrumentaalista” eli toimintaa harjoitetaan sen positiivisten arvojen vuoksi, jotka ilmenevät jonkinlaisten ”tulosten” muodossa. Kolmas oletamus koskee arvojen vertailtavuutta, ainakin subjektiivisesti, mitattuna tuloksiin. (Simon 1945/1997, 258; lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Kun kaksi tulosta voidaan saavuttaa samoilla kustannuksilla, pidetään parempana suurempaa tulosta. Kahta erisuuruista kustannusta voidaan yleensä verrata vain jos ne muutetaan vaihtoehtoiskustannuksiksi, toisin sanoen jos ne ilmaistaan vaihtoehtoisina tuloksina. (Simon 1945/1997, 259.)

Kun päätös tehdään tehokkuuskriteerin perusteella, on välttämätöntä hankkia empiiristä tietoa eri vaihtoehtojen tuloksista ja seuraamuksista. Tehokkuusongelmaa ratkaistaessa on selvitettävä kaikkien suoritukseen kuuluvien eri tehtävien kustannukset ja niiden vaikutukset tavoitteiden toteutumiseen. Sen jälkeen kun kustannukset ja niiden vaikutukset tunnetaan, voidaan suorituksen osatekijät yhdistää siten, että suoritukset maksimoituvat. Tehokkuusongelmassa on kysymys tuotantofunktion maksimin löytämisestä annetuilla kokonaiskustannuksilla. (Simon 1945/1997, 263–264.)

Päätöksentekoa ajatellen, tähän ovat syynä informaation epätäydellisyys eli sen osittaisuus ja jopa harhaanjohtavuus, sen hankinnan kustannukset ja saatavuus sekä ihmisen huomiokyvyn rajallisuus (ks. Simon 1945/1997, 94, 238–249). Todellisissa päätöksentekotilanteissa voidaan ottaa harkintaan vain niitä tekijöitä, jotka ovat läheisesti yhteydessä päätöksenteko-ongelmaan sekä tarkoituksellisesti että ajallisesti (Simon 1945/1997, 95).

Tehokkuuslaskelmissa työntekijöiden palkkoja ei voida pitää arvostuksellisesti neutraaleina tekijöinä. Myöskään työntekijöiden työtahti ei ole neutraali tekijä, sillä muutenhan työntekijöiden työtahdin jatkuva nopeuttaminen olisi erityisen toivottavaa. (Simon 1945/1997, 260–261.)

Subjektin toiminta on psyykkistä ja praktista. Nämä toiminnan tasot ovat jatkuvassa yhteydessä toisiinsa. Asioiden psyykkinen tekeminen voi olla tehokkaampaa (mielessä tekeminen). Vastaavasti käytännön suorittaminen voi olla tehokkaampaa (käytännöllinen yhteys todellisuuteen voi paljastaa seikkoja, joita ei ole voinut ottaa psyykkisessä toiminnassa huomioon). Kyse on vertaamisesta ja psyykkisen toiminnan kehityksen perusta on aina praktisessa toiminnassa. (Weckroth 1988, 47–48.)

Luhmann on painottanut tietyn systeemin valikoivaa ympäristöäktia (ja sen kykyä reagoida siihen, mikä on *sille* ympäristöä) (1990/2004, 53, 56). Yleisesti kompleksisemmat systeemit kykenevät pitämään yllä useampia ja useanlaisia suhteita ympäristöön (esimerkiksi erottelemaan syötteitä ja tuotoksia) ja siten myös reagoimaan monimutkaiseen ympäristöön. Samalla niiden täytyy sisäisesti valikoida kukin tapahtuma tarkemmin eli niiden rakenne syntyy yhä enemmän elementtien valinnan tuloksena (Luhmann 1990/2004, 49.).

Kauffmanin (1995; 2000, 159–188) mukaan kaikki *dynaamiset autonomiset systeemit* tavoittelevat ja pyrkivät elämään mahdollisimman kompleksista elämää. Ne pyrkivät maksimoimaan toimintaverkkonsa linkkien ja solmujen määrän. Tämä tarjoaa systeemeille uusiutumisen mahdollisuuksia, jolloin niiden uudistumiskyky lisääntyy. Tällöin erityyppisiä mahdollisuuksia pyritään tunnistamaan aktiivisesti ja hyödyntämään maksimaalisesti.

Kauffman on todennut, että uusiutumiseen pyrkivän hyödyntämismäärän tulee olla suhteessa systeemin sisäiseen kantokykyyn. Uudistumiseen liittyvän oman edun tavoittelun on oltava tasapainossa myös ympäristön edun kanssa, muutoin monimuotoinen ja omaehtoinen yhteys ympäristöön ei välttämättä toteudu. (Kauffman 2000, 81–85, 207–209; 2003.)

2.5 Toimintatutkimus lähestymistapana

Tutkimuksessa käyttämäni lähestymistapaa voi kuvata yleisellä tasolla *toimintatutkimukseksi*. Esimerkiksi Eskola (1962/1973, 184) on kuvaillut toimintatutkimuksen prosessia seuraavasti:

Liikkeelle lähdetään tilanteen analyysistä ja tosiasioiden havainnoinnista. Sitä seuraa ongelman käsitteellinen ja teoreettinen muotoilu sekä toimenpiteiden suunnittelu. Seuraavaksi suoritetaan nuo toimenpiteet ja arvioidaan niiden vaikutukset. Tämä ehkä aiheuttaa muutoksia teoriaan ja korjauksia toimenpiteisiin, eli spiraali alkaa toisen kierroksensa.

Roution mukaan toimintatutkimus on erityisen hyödyllinen julkishallinnossa ja muissa vanhoissa organisaatioissa, joiden perityt työtavat yhä huonommin vastaavat muuttuneen ympäristön vaatimuksia. Toimintatutkimuksen avulla voidaan byrokraattista "rutiiniorganisaatiota" kehittää joustavaksi "oppivaksi organisaatioksi", joka osaa oma-aloitteisesti muuntua kohtaamiensa ongelmien mukaan. (Routio 2007; lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Toimintatutkimus on prosessi, joka *tähtää asioiden muuttamiseen ja kehittämiseen entistä paremmiksi* (Aaltola & Syrjälä 1999; kursivoinnit alkuperäistekstin). Pääasiallisena pyrkimyksenä on parantaa käytäntöä jollakin tavoin (Cohen & Manion 1985/1994, 186).

Toimintatutkimuksen validiteetti (lähinnä vastaavuus totuuden ja siitä tehtyjen väittämien välillä) syntyy siitä, miten hyödyllistä tieto on käytännön parantamisessa. Oikean tiedon vaatimukset syntyvät itsearvioinnin, muiden tutkijoiden ja osallistavien arviointien kautta. (McNiff 1988, 131; määrittely suluissa on tämän tutkimuksen tekijän.)

Toimintatutkimuksen luotettavuutta pitäisi koetella ennen kaikkea tutkitavaan kohdeyleisöön tai toimintaan päin. *Toiminnan kehittäminen on tässä tapauksessa tutkimuksen luotettavuuden koetin*. Toimintatutkimuksessa juuri kohteeseen samaistuminen voidaan nähdä tutkimuksen onnistumisen edellytykseksi. (Eskola & Suoranta 1998/2008, 224, 223; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

Toimintatutkimukseen eivät päde perinteiset käsitykset objektiivisuudesta vaan tutkimuskohteeseen pyritään nimenomaan vaikuttamaan ja sekaantumaan. Lisäksi tutkimustoiminta on avointa. (Eskola & Suoranta 1998/2008, 127.)

Tutkimukseni tavoitteena on ollut pyrkimys parantaa ja edistää itsesääteilyn edellytyksiä yliopistojen laitoksilla. Tutkimus palvelee myös oman subjektiivisen kokemusmaailmani järjestymistä sekä omaan yliopistolliseen työhöni liittyvää itsesäätelyä. Olen myös pyrkinyt samaistumaan tutkimukseeni osallistuneiden tutkijoiden ja opettajien tilanteeseen.

Pätevyys laadullisessa tutkimuksessa voidaan ymmärtää lähinnä uskottavuudeksi ja vakuuttavuudeksi: kuinka hyvin tutkijan konstruktiot vastaavat tutkittavien tuottamia ja kuinka hyvin hän tuottaa nämä konstruktiot ymmärrettäväksi myös muille (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Empiiristen aineistojen osalta tulkintani pohjautuu toisen asteen tulkintaan ja omaan yliopistolliseen työhöni liittyen tulkintani pohjautuu ensimmäisen asteen tulkintaan (ks. esim. Luhmann 1993; Eskola & Suoranta 1998/2008, 148). Toisen asteen tulkinnassani tulkitsen siis toisten tekemiä tulkintoja.

Paikka, sosiaalinen tilanne, yhteinen kieli sekä yhteisymmärrys ovat tärkeitä tekijöitä tutkimuksen luotettavuuden kannalta (Suojanen 1992, 48–53). Tutkimukseen osallistuvien haastateltavien valinnassa painottuivat suhteellisen samanlainen, tai ainakin sen hetkinen kokemusmaailma, tieto tutkimuksen aihepiiristä sekä kiinnostus itse tutkimuksesta (ks. esim. Eskola & Suoranta 1998/2008, 66).

Yliopistojen rakenteelliseen kehittämiseen liittyvän tutkimustyön lähtökohtina olivat yliopistojen muutos sekä autonomian lisääminen. Yliopistolliseen työyhteisöön kuuluvat haastateltavat ja tutkimuksen tekijät olivat lähtökohtaisesti samassa tilanteessa ja muutosten kohteina. Osapuolilla oli lähtökohtaisesti käsiteltävän asian osalta sama tilanne sekä tietoa aihepiiristä.

2.6 Monitriangulaatio aineistonhankintatapana

Toimintatutkimukseen liittyy piirteitä erilaisista tutkimusperinteistä (Heikkinen & Jyrkämä 1999, 55). Tutkimusaineiston luotettavuutta voidaan parantaa keräämällä aineistoa useilla eri menetelmillä (Suojanen 1992, 48–53) eli esimerkiksi monitriangulaatiolla (ks. Denzin 1978; myös Tuomi & Sarajärvi 2002, 141; Eskola & Suoranta 1998/2008, 68–71).

Denzin (1978) erottaa neljä eri tapaa trianguloida tutkimusta eli *aineisto-, tutkija-, teoria- ja menetelmätriangulaatio*. Tutkimuksessani käytin useanlaisia *aineistoja* tutkimuskysymyksen ratkaisemiseen. Aineistoni on rakentunut dokumenttiasiakirjoista, haastatteluista, aihetta käsittelevistä tutkimuksista sekä tieteellisistä artikkeleista ja kirjallisuudesta. Samaa ilmiötä on tutkinut myös *useampi tutkija* yhteistyössä kanssani. Tämä on antanut monipuolisempaa ja laajempaa sekä kriittistä näkökulmaa tutkimukseen. Tutkimuksessani olen tullut tutkimuskohdetta myös *erilaisilla teorioilla* ja erilaisten teorioiden synteisillä.

Menetelminä olen käyttänyt dokumenttiasiakirja-aineiston sisällönanalyysiä, puolistrukturoitua haastattelua sekä teemahaastattelua. Tutkimukseni varsinainen *empiirinen aineisto* koostui dokumenttiasiakirja-aineistosta sekä suomalaisten yliopistojen sisäisen *hallinnon asiantuntijoiden* (byrokraattinen elementti) puolistrukturoiduista haastatteluista että *tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuyksiköiden johtajien* (akateeminen elementti) teemahaastatteluista.

Menetelmällinen triangulaatio antaa tilaisuuden laajentaa ja syventää tutkimuskohteesta saatavaa tietoa ja sen voi hyvin ajatella soveltuvan tutkimukseen, jossa kerätään tietoa ihmisen toiminnasta ja sen vaikuttamista (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Toimin tutkijana ”*Yliopistojen rakenteellinen kehittäminen, akateemiset yhteisöt ja muutos – hankkeessa (RAKE)*” ajanjaksolla 2008–2009. Hanke koostui kolmesta erillisestä osahankkeesta, joista yhdestä vastasi Tampereen yliopiston Johtamiskorkeakoulussa toimiva Higher Education Group (HEG). HEGin osahankkeessa tavoitteena oli tutkia yliopistojen reagointia toimintaympäristönsä muutoksiin. Dokumenttiasiakirja-aineistosta etsittiin havaintoja liittyen siihen, miten yliopistojen strategioiden sisältö, niiden organisaatorakenteet, hallinto- ja johtamisjärjestelmät ovat muuttumassa yliopistoihin kohdistuvien uudistusprosessien ja muutosten myötä. (ks. yhteenvetoraportti: Kuoppala & Näppilä 2009.)

Dokumenttiasiakirja-aineiston antamaa kuvaa yliopistojen rakenteellisen kehittämisen vaikutuksista akateemisen työn edellytyksiin ja johtamiseen täydennettiin ensimmäisen tutkimusvaiheen toisessa osassa tekemällä puolistrukturoituja haastatteluja. Haastateltaviksi valittiin yliopistojen keskushallinnosta suunnittelupäällikön tai vastaavassa asemassa olevat henkilöt. (ks. Kuoppala & Näppilä 2009.)

Toimin tutkijana myös RAKE -yhteishankkeen (2008–2009) toisessa vaiheessa nimeltään ”*Rakenteet ja toiminnot piilosilla – Rakenteellinen kehittäminen tutkimuksen ja koulutuksen huipulta katsottuna*”. Tutkimuksen toisessa vaiheessa tiedonkeruu kohdistettiin neljään yliopistoon joista kustakin kohteeksi valittiin tutkimuksen huippuyksiköitä sekä yliopistokoulutuksen laatuyksiköitä. Huippu- ja laatuyksiköt toimivat tekniikan, luonnontieteen, lääketieteen sekä yhteiskuntatieteen aloilla. (ks. raportti: Kuoppala ym. 2010.)

Haastattelujen kohteena olevien huippuyksiköiden ensisijaisena valintakriteerinä oli tieteellinen laatu ja asema kansainvälisessä tieteellisessä laatuarvioinnissa (ks. SA 2009. *Huippuyksikköhakemusten arviointi- ja valinta*).

Yliopistokoulutuksen laatuyksikön valinnan kriteerinä teemahaastatteluun oli yksikön nimeäminen korkealaatuisen koulutuksen yksiköksi vuosille 2007–2009 (ks. valinnoista ja valintakriteereistä: Omar 2006).

2.7 Tutkimuksen tavoite

Tutkimukseni avulla olen pyrkinyt selventämään ja täsmentämään niitä peruseräitteitä, joiden avulla yliopistojen laitosten tutkijoiden ja opettajien toiminnan tehokkuutta ilmentävä informaatio voi edesauttaa heidän itsesääätelyään.

3 ITSESÄÄTELY, SYSTEEMI JA INFORMAATIO

3.1 Kybernetiikka ja systeemiteoria

Ensimmäisen asteen kyberneetikot tutkivat ensisijaisesti kohteita, jotka olivat passiivisia, objektiivisesti rakennettuja ”koneita” ja joita oli mahdollista vapaasti tarkkailla, manipuloida sekä purkaa tarvittaessa osiin (Heylighen & Joslyn 2001, 3–4). Taustalla on ajatus luonnosta lainmukaisena järjestyksenä. Tällöin pyritään manipuloimalla eristämään kohde ympäristöstään eli eliminoimaan häiritsevät tekijät. Tavoitteena on kokeellisuus, yksinkertaisuus, toistettavuus, muunneltavuus ja ennakoitavuus (ks. Wright 1987, 47–49.).

Norbert Wiener esitti vuonna 1948 ilmestyneessä teoksessaan ”*Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*” kybernetiikan peruseriaatteita, ja hän tutki koneissa ja elävissä olennoissa esiintyvien säätö- ja ohjausjärjestelmien yhteisiä piirteitä. Täten tutkimuksen kohteina ovat olleet ohjaus, säätely sekä kommunikaatio. Olennaista Wienerin kybernetiikassa oli virheetön informaation (datan) välittäminen eli signaalien, symbolien tai viestien yksityiskohtaisuus ja säännöllisyys sekä niiden esiintymisen todennäköisyys ja epätodennäköisyys. Keskeistä oli myös informaation (datan) tunnistelu toimintaympäristöstä, palaute ja sen pohjalta toimiminen. (ks. Wiener 1948/1961.)

Kybernetiikka on tarjonnut viitekehystä siihen, miten kaikkia yksittäisiä koneita voitaisiin määrätä, yhdistää ja ymmärtää. Jokaisella todellisella systeemillä voi olla useita mahdollisia *panoksia* (input) sekä vastavuoroisesti useita mahdollisia *tuotoksia* (output). *Mustan laatikon* teoriassa on kyse tarkkailijasta, tarkkailun kohteesta sekä informaatiovirroista, jolloin kyse on kokijan ja hänen ympäristönsä suhteesta. (Ashby 1956/1957, 2, 87, 110.)

Jos tarkastelemme input-output -systeemiä, jolla tiedämme tai oletamme olevan tajuntaa, voimme ajatella systeemin itse pystyvän tulkitsemaan inputinsa ja outputinsa merkkeinä. Joka tapauksessa voimme aina ajatella systeemin ulkopuolisen tarkkailijan (esimerkiksi itsemme), joka tulkitsee noita merkkejä ja siten tutkii systeemiä informaationsysteeminä. (Ahmavaara 1969, 100.)

Elävissä organismeissa ja itsesäätelyyn kykenevissä koneissa esiintyvät säätö- ja ohjausjärjestelmät voidaan rinnastaa takaisinkytkennän (feedback) ja informaation (datan) käsitteiden avulla. Kyse on tällöin *positiivisesta* ja *negatiivisesta palautteesta* systeemille, jolloin positiivisen palautteen merkitys on kumulatiivinen (exponentiaalinen kasvu tai lasku) ja negatiivisen palautteen merkitys on tasapainottava (tasapainotilan ylläpito). Positiivinen palaute johtaa eriytyvään käyttäytymiseen eli rajattomaan laajentumiseen tai räjähdykseen kohti loputtomuutta. Negatiivinen palaute johtaa mukautuvaan tai päämäärähakuiseen käyttäytymiseen eli saman tason ylläpitämiseen esimerkiksi lämpötilan, keskittymisen, nopeuden tai suunnan suhteen. (ks. Principia Cybernetica Web 1997.)

Birnbaum on kuvannut yliopistojen hallintoa ja sen toimintaa ennalta määräytyvän *suljetun systeemin* (The Pool System) näkökulmasta seuraavasti: Sen ympäristöstä tulevat *panokset* ovat yksinkertaisia, selkeitä ja ennustettavia ja sille tulee ympäristöstä yleensä yksi merkittävä panos. Systeemin rajat ovat varsin selkeät. Suljetussa systeemissä aikatauluja ja prosesseja on mahdollista ennakoida ja aikatauluttaa. Myös syy- ja seuraussuhteita voidaan ennakoida varsin tarkasti. Suljetun systeemin osatekijät ovat pääsääntöisesti muuttumattomia. Systeemin menestyminen on kiinni sääntöjen noudattamisesta. *Tuotokset* häviävät suljetussa systeemissä eivätkä ne voi palata hyödyttämään kyseistä systeemiä jatkossa. (Birnbaum 1988, 33–34.)

Avoimet systeemit ylläpitävät itseään sisään virtausten ja ulosvirtausten avulla, samalla rakentaen ja purkaen rakenneseisäan. Systeemi ei lepää olemassaolonsa aikana ja se pysyy yllä jatkuvan liikkeen voimasta. Palautesykliä tuottavat systeemiin runsaasti informaatiota, jonka ansiosta systeemi voi valita erilaisia kehityskulkuja ja ennakoimattomia vaihtoehtoja. Jatkuvasta liikkeestä huolimatta systeemi pyrkii tasapainoon ja pysyy vakaana kokonaisuutena. (von Bertalanffy 1967.)

Keskeistä *Ivan Pavlovin* ajattelussa oli ympäristön ja organismin vuorovaikutus. Pavlov oli myös ensimmäinen joka tarkasteli kybernetiikan keskeistä huomiota eli sitä eroa mikä on elävällä organismilla ja elottomalla avoimella systeemillä. Keskeinen huomio oli elävän organismin *itsesäätely* (Pavlov ei käyttänyt itse tätä termiä), *itsekontrolli*, tai *itseohjaus*. (Alun perin Ivan Pavlov. *Selected Works*. Moscow. Ei painovuotta; lainaus Ahmavaara 1974, 84.)

Kybernetiikassa keskitytään informaatioon, kommunikaatioon ja hallintaan. Systeemi tutkii järjestelmällisesti, tarkkailee ja aistii toimintaympäristöstään merkittäviä puolia ja näkökohtia ja yhdistää tämän informaation toiminnallisille standardeille, joilla ohjataan systeemin toimintaa. Lisäksi havainnoidaan poikkeavuuksia näistä olemassa olevista standardeista ja oma-aloitteisesti ryhdytään korjaavaan toimintaan, mikäli eroavaisuuksia näihin standardeihin on havaittu. (Morgan 1998, 76–77.)

Ahmavaaran mukaan kyberneettisen mekanismin tavoitteellisen käyttäytymisen muodostavat sen kyberneettiset prosessit ja niihin liittyvät rakenteelliset muutosprosessit. Yksilösysteemin tapauksessa näitä prosesseja ovat yksilön oppimisprosessit eli *ehdollinen oppiminen* ja *itsetarkoituksellinen oppiminen ts. spontaanit tiedostusprosessit*. Edelliseen kuuluvat *biologiset tarpeet* (hengitys, ravinto, turvallisuus, liikunta, seksuaalisuus). Ne ovat meille ns. valmiiksi annettuja tarpeita eikä niitä voida ehdoin tahdoin vähentää tai lisätä. Ne ovat myös toistuvien fysiologisten vajaustilojen luonteisia ja niiden täyttäminen on välttämätön mutta ei vielä riittävä ehto yksilön biologiselle hyvinvoinnille. Jälkimmäiseen kuuluvat ns. *älylliset tarpeet*, jotka poikkeavat biologisista tarpeista ensinnäkin siinä, että sen tavoitteet eivät ole ennalta asetettuja, geneettisen informaation määräämiä. Älyllisen tarpeen tyydytyksellä ei ole myöskään käytännössä ylärajaa (kuten on biologisten tarpeiden tyydytyksellä). Älyllinen toiminta luo tavoitteensa kaiken aikaa itse. Ne ovat myös vaihtelevia eikä älyllisen toiminnan tavoitteita yleensä voi eikä pidäkään pyrkiä rajoittamaan edes kyberneettisten ennusteiden pohjalta. Älyllisen tarpeen on annettava itse määritellä itsensä. (Ahmavaara 1969, 193–194.)

Glanvillen mukaan ensimmäisen asteen kybernetiikassa kehitettiin epistemologia ymmärtämään ja jäljittelemään biologisia kuten homeostaasi (sisäinen tasapainotila), habituaatio (opitut reaktiot ärsykkeiden välillä) ja adaptaatio (sopeutuminen) sekä muita ensimmäisen asteen säätelyprosesseja (2002, 15; selitykset suluissa ovat tämän tutkimuksen tekijän).

Behaviorismi olettaa psykologian olevan käyttäytymistiedettä, mutta ei mielentiedettä. Sen mukaan käyttäytymistä voidaan kuvailla ja selittää ilman lopullista viittausta henkisiin tai psykologisiin sisäisiin prosesseihin. Käyttäytymiseen johtavat tapahtumat ovat ulkopuolella eli ympäristössä eivätkä sisäpuolella eli mielessä, päässä. (Graham 2010.)

Paitsi eläimillä myös ihmisillä esiintyy sekä refleksejä, joita ei tarvitse opettaa (ehdottomia refleksejä), että refleksejä, jotka muodostuvat vain opetuksen tuloksina (ehdollisia refleksejä) (Alun perin Ivan Pavlov. *Selected Works*. Moscow. Ei painovuotta; lainaus Ahmavaara 1969, 90).

Skinnerin (1953, 35) mukaan käyttäytymistä ei voida selittää pysyttelemällä täysin käyttäytyvän organismin (esimerkiksi eläimen) sisäpuolella. Tästä syystä meidän täytyy keskittää voimamme toimintaan organismin ulkopuolella. Muutoin kausaalinen ketju (ympäristön kiihokelinkki - neurologinen linkki – käyttäytymislinkki) on heikko eli se ei ole hyväksyttävästi tai laillisesti määräytyvä. Täten myös ensimmäisen ja kolmannen linkin tulee olla hyväksyttävästi yhteydessä. Pätevä informaatio toisesta eli neurologisesta linkistä voi tuoda lisävalaistusta tähän suhteeseen mutta ei voi muuttaa sitä. Olennaisia käyttäytymiselle ovat ulkopuoliset muuttajat.

Behaviorismin keskeisimpänä ajatuksena oli tutkia oppimista luonnontieteellisen objektiivisuuden näkökulmasta. Ihmisen ja eläinten käyttäytymisen katsottiin olevan samankaltaista, osiin pilkottavissa. Oppimisen peruseriaate on muotoiltu behaviorismissa S - R -kytkennäksi (ärsyke - reaktio), jota säädelään vahvistamisella. Teoreettisena tavoitteena on käyttäytymisen ennustaminen ja kontrollointi. Oppijoiden tietoisuutta ja tunteita ei oteta huomioon. Oppimisessa korostuu oppijan ulkoinen säätely. (ks. Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus 2005.)

Keskeisiä periaatteita behaviorismiin pohjautuvassa organisoidussa opetuksessa ovat: systemaattinen ennakosuunnittelu, opetustavoitteiden tarkka määrittely, opettajan ja oppiaineen keskeinen asema ja oppimisen tarkka arviointi suhteessa tavoitteisiin. Opetus suunnitellaan "askelperiaatteen" mukaisesti eteneväksi siten, että ennalta asetettu tavoite saavutetaan. Tavoite puolestaan määritellään sellaisin pääteikäyttämistermein, että tulokset voidaan selvästi havaita ja mitata. Myös oppiaine pilkotaan tavoitteen kannalta saavutettaviksi osiksi ja sen käsittelyssä edetään osa kerrallaan. Opetusteknologiassa korostuu opettajan toiminta ja oppiaineen merkitys tietoärsykkeiden tarjoajina. Oppijan merkitys jää passiiviseksi tiedon vastaanottajaksi, objektiksi. Oppijan aktiivinen ja tietoinen oppimistoiminta jää huomiotta, eikä oppijoiden heterogeenisuudella, erilaisuudella, ole merkitystä. (ks. Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus 2005.)

Oppimisen eräs lähtökohta on palaute. Palautteen merkitys on tärkeää niin yksilön, tiimin kuin koko yrityksen oppimiselle. Hyvin toimivassa organisaatiossa on rakennettu erilaisia ja eritasoisia prosesseja palautteen systemaattiseen keräämiseen. Palautetta voi pyrkiä systemaattisesti ja säännöllisesti keräämään, taloudellisten tunnuslukujen keräämisen lisäksi, esimerkiksi asiakkailta, sisäisistä prosesseista, henkilöstön osaamisesta ja tyytyväisyydestä. Palautetta tulisi saada niin yksilö-, tiimi- kuin yritystasolla. (Sydänmaalakka 2000/2002, 60.)

Organisaatioiden tehokkuus on paljolti kiinni niiden kyvystä oppia ja tarpeen vaatiessa muuttaa itseään (Patomäki 2008). Organisaatiot oppivat ainoastaan oppivien yksilöiden kautta ja ilman yksilöiden oppimista ei ilmene organisaationkaan oppimista (Senge 1990/1994, 139) ja oppiminen on usein yksilöllistä ja oppimistapoja on useita (Drucker 1999/2005, 104).

On otettava huomioon, että eläinlaji reagoi, ihmisyksilö toimii (Weckroth 1988, 19). Ihmisen elämässä on olemassa ”kaksi parasta” eli biologinen järki ja psykologinen järki. Nämä eivät ole aina sopusoinnussa keskenään ja täten joudutaan tekemään valintoja näiden kahden välillä. Lisäksi subjektiviteetti on ”kolmanneksi parhaan” eli sosiaalisuuden tuote (Weckroth 1988, 24, 75). Esimerkiksi sosiaaliset systeemit ovat kompleksisia ja dynaamisia systeemejä. Sopeutuminen ja oppiminen ovat itsekohtaisia toimintoja eikä niitä ei voi kuvata tyhjentävästi panos-tuotos prosessina (Leydesdorff 1997, 329.). Toimintojen ja tapahtumien väliset yhteydet ovat aina enemmän tai vähemmän satunnaisia (Weckroth 1988, 34).

Robert Birnbaum on tarkastellut itseään säätelevää johtamismalliaan analysoiden korkeakouluorganisaation erityislaatuisuutta organisaationa ja etenkin tuon organisaation johtamisen kannalta. Hänen teoriaan pohjautuva kyberneettinen mallinsa on itsesäätelymalli, joka korjaa itse toimintaansa reagoimalla autonomisesti ulkoapäin tulevaan haasteeseen. Reagointi perustuu pääosin aikaisempaan kokemukseen ja lopulta kaikkein olennaisinta on se, että tapahtuiko tavoiteltu muutos vai ei. (Birnbaum 1988, 182–183.)

Yliopistot ovat muodostuneet erityyppisistä interaktiivisista osista eli tiedekunnista sekä laitoksista. Itseään säätelevässä mallissa eri osia säännellään rakenteellisesti sekä säännöillä että määräyksillä ja sosiaalisella kontrollilla, joka perustuu yksilöiden ja ryhmien vuorovaikutukseen. (Birnbaum 1988, 182–183.)

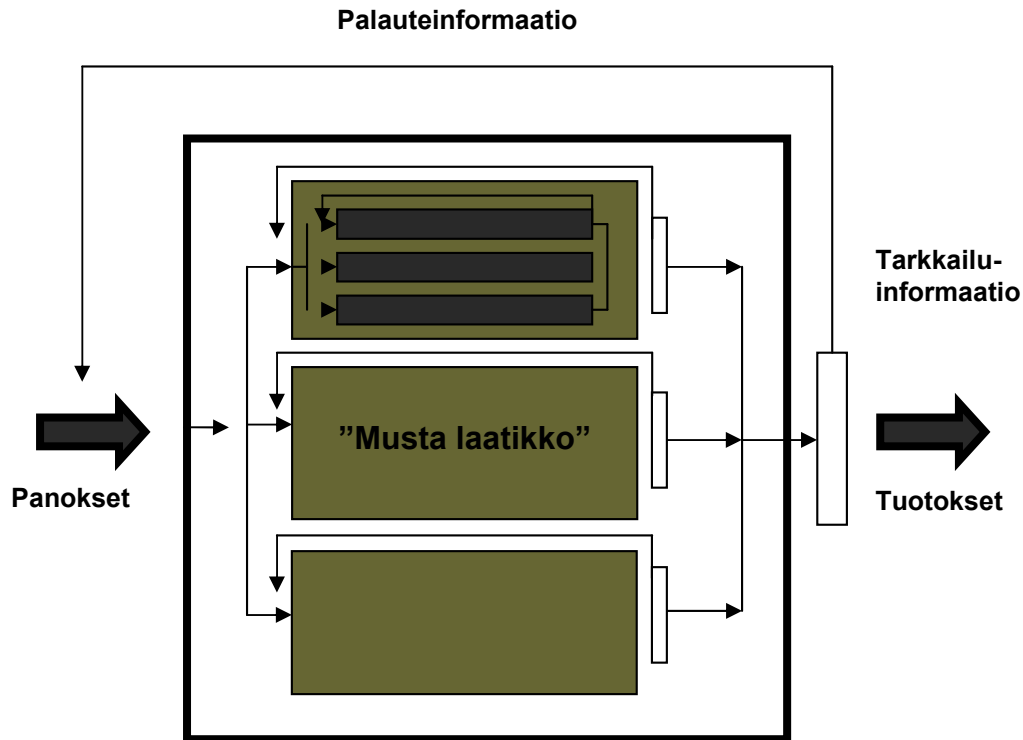
Sosiaalinen kontrolli johtaa jäsenet kohti jaettuja mielipiteitä ja yhteenkuuluvuuden tunnetta. Systeemissä molemmat kontrollimuodot toimivat palautelkeinä, jotka aistivat yksiköille selektoituja ja niiden tasapainotilalle olennaisia muuttujia ympäröivästä maailmasta. Yksiköt pyrkivät palautejärjestelmän avulla vastaamaan monimutkaisen ympäristön muutoksiin ja toiminnot pyritään hajautamaan pienempiin osiin, ja jopa yksilölliselle tasolle, jotta tuon monimutkaisuuden hallinta helpottuisi. Täten pyritään eliminoimaan rationaalisuuden rajoituksia jakamalla osautuvuuksia päätöksenteosta ja tarkkailusta alayksiköiden henkilöstölle. (Birnbaum 1988, 182–183.)

Ulkoapäin tuleviin ärsykkeisiin reagoiminen edellyttää niin informaation keruuta kuin sen jakamista organisaation sisällä eri alayksiköille ja niiden henkilöstölle. Birnbaumin kyberneettisen säätelyn (itsesäätelyn) mallissa säädellään systeemin panoksia ja vastaavasti tuotoksia pyritään tarkkailemaan. Prosessin annetaan tapahtua ”musta laatikko” (kuva itsenäisiä laitoksia ja tiedekuntia henkilöstöineen) - periaatteen mukaisesti, jolloin varsinaiseen toimintaan ei puututa, mikäli tuotokset ovat hyväksyttävällä tasolla. (Birnbaum 1988, 31.)

Systeemissä rakenteellinen ja sosiaalinen kontrolli huolehtivat toiminnan pitämisestä hyväksyttävissä rajoissa systeemin sisä- ja ulkopuolisesti tarkasteltuna. Systeemin sisällä pyritään tarvittaessa oikaisemaan pienempimuotoista omaa toimintaa itsenäisesti. Systeemin ulkopuolelta havainnoitu negatiivinen palaute ilmoittaa jonkin olevan epäkunnossa, jolloin omaa toimintaa pyritään oikaisemaan ja ohjaamaan, jotta systeemi olisi tasapainossa toimintaympäristönsä kanssa. (Birnbaum 1988, 182–183.)

Birnbaum on kuvannut *avoimen systeemin* eli todennäköisyyteen perustuvan systeemin pohjalta yliopistojen tiedekuntia ja laitoksia (The School System). Birnbaumin mukaan avoimet systeemit ovat epäjatkuvia ja dynaamisia. Lisäksi systeemin osat ovat itsessään systeemejä. Ne muuttuvat ollessaan vuorovaikutuksessa sekä itsensä että toimintaympäristönsä kanssa. Avoimen systeemin panokset ovat monimuotoisia ja ne voivat koostua ihmisistä, ajatuksista, konkreettisista resursseista tai yhteistyöstä toisten instituutioiden osallisten kanssa. Panosten käyttöä, tehtäviä tai ominaisuuksia on vaikea määritellä tarkoin, saati kontrolloida. Lisäksi panokset voivat prosessin aikana olla satunnaisesti vuorovaikutuksessa systeemin toisten osien kanssa. (Birnbaum 1988, 34–35.)

Seuraavassa kuviossa esitän ”mustan laatikon” perusajatuksen yliopistoon sovellettuna (perusajatus: Birnbaum 1988, 37; kuvion jatkotyöstö Hölttä 2003):



KUVIO2: Itseään säätelevän mallin perusajatus

Avoimen systeemin tuotokset eivät häviä (kuten ne häviävät suljetussa systeemissä) vaan ne voivat palata hyödyttämään kyseistä systeemiä myös jatkossa (alumnitoiminta). Avoimessa systeemissä aikatauluja ja prosesseja on vaikeampi ennakoida ja aikatauluttaa kuin suljetussa systeemissä. Myös syys- ja seuraussuhteita on vaikeampi ennakoida niin tarkasti kuin suljetussa systeemissä. Suljetun systeemin osatekijät ovat pääsääntöisesti muuttumattomia. Avoimessa systeemissä ne saattavat muuttua ennakoimattomasti prosessin aikana. (Birnbaum 1988, 34.)

Yliopistot ovat monimutkaisia, epälineaarisia systeemejä ja muutoksiin vastaaminen tietyssä organisaation osassa saattaa aiheuttaa kyseisen organisaation toisissa osissa vastanäkemyksiä ja yllättäviä vaikutuksia (Birnbaum 2000, 194).

Suomen yliopistokontekstissa Birnbaumin itseään säätelevää johtamismallia, itsesäätelyä sekä näihin liittyvää informaation hallintaa on tutkittu käytännön tasolla ja tarkasteltu myös teorian tasolla (ks. Hölttä & Pulliainen 1992; Hölttä & Nuotio 1995; Hölttä & Karjalainen 1997; Hölttä 2003; Näppilä 2003; 2006; Hotti, Näppilä, Rauhala, Venna & Vuorinen 2004).

Olen soveltanut aikaisemmin Birnbaumin itsesäätelymallia maamme yliopistosektorille ensisijaisesti tulosjohtamisen viitekehyksessä ja etenkin yliopistojen laitosten johtajien ja varajohtajien päätöksenteon näkökulmasta. Tutkimukseni perusteella hallintovirkamiehet eivät tukeneet riittävästi kaikkia pieniä yksiköitä informaation saavutettavuudessa. Informaatio ei virrannut vapaasti yliopiston eri osissa. Eri osapuolet ”poteroituvat” helposti omiin asemiinsa ja puolustavat omia ratkaisujaan sekä tekemisiään. Tämä on estänyt kehittävän ja välittömän vuorovaikutuksen eri yksiköiden henkilöstöjen välillä. Palautejärjestelmä ei täten toiminut riittävän tehokkaasti. (Näppilä 2003, myös 2006, 147–162.)

Eri tietojärjestelmien tietosisältöjen arviointi on ollut ilmeisesti vähäistä, jolloin tieto on ollut osittain puutteellista, virheellistä eikä se ole ollut yksiselitteistä. Keskeistä päätöksenteolle on kuitenkin nopea ja helppo tiedonsaanti sekä tiedon oikeellisuus, hyödyllisyys sekä luotettavuus. Olennaista on kartoittaa ja arvioida eri päätöksentekoa tukevien tietojärjestelmien tietosisällöt laadun parantamiseksi. Tämä tulee tehdä yhteistyössä varsinaisten tiedon loppukäyttäjien kanssa. Keskeistä on määritellä vastuut ja roolit siitä, kuka jakaa tietoa ja kenelle. (Näppilä 2006, 160–161.)

Perinteiset johtamiseen tarkoitetut budjetointi- ja tarkkailujärjestelmät voivat kuitenkin estää oppimaan oppimista ylläpitämällä toimintaa ”oikeassa kurssissa” ja hyväksyttävissä rajoissa. Tällöin keskeistä on havaita poikkeavuuksia ja tarvittaessa oikaista toimintaa oikeaan suuntaan mutta ei kyseenalaistaa varsinaista toimintaa. (Morgan 1998, 78–79.)

Tapahtumat ja muutokset ovat epäjatkuvia, vuorovaikutteisia ja itseään voimistavia. Täten selväpiirteinen informaatio, suoraviivainen ajattelu sekä pienten askelten strategia eli perinteiset johtamistekniikat ja informaatiolähteet ovat menettäneet tehoaan (Bennis & Nanus 1986, 11–12.). Esimerkiksi ympäristö ei ohjeista tai informoi systeemiä vaan systeemi tekee itse aktiivisesti omia konstruktioitaan ympäristöstään (Heylighen & Joslyn 2001, 21).

Johtamisen toimintaympäristöä voi kuvata kaoottiseksi. Se on täynnä kilpailevia arvoja ja tavoitteita. Suuret totuudet ovat hämärtyneet ja elämme maailmassa, jossa on monia tulkintoja. Täten täytyy oppia sietämään ja hyväksymään myös epätietoisuutta, epävarmuutta ja epätäydellisyyttä sekä erilaisia ristiriitoja (Sydänmaalakka 2004, 7.). Epävarmuus ja nopeat muutokset vaativat organisaatioilta paljon, joten menestyminen edellyttää jatkuvaa muutosta ja uusiutumista, organisaation oppimista (Sydänmaalakka 2000/2002, 24). Gareth Morgan (1998, 65–67) on todennut, että ihmiset elävät pääsääntöisesti kukin omaa elämänsä ja heillä on ainakin peruslähtökohtaisesti mahdollisuus valita kenen kanssa he toimivat tai kilpailevat ja millainen heidän maailmansa voi olla.

Nykyään kohdattavat ongelmat eivät ole ennustettavissa, saati yksinkertaisia eikä niitä kyetä ratkaisemaan uusilla työkaluilla ja uudella informaatiolla tai lisäämällä muuttujia tietokoneohjelmiin. Ne ovat käytännön tasolla ilmeneviä tieteidenvälisiä ongelmia, joita joudutaan ratkomaan yhä uudelleen. (Klein 2004, 4.)

Toisen asteen kybernetiikassa on olennaista että tarkkailija on autonominen ja käyttää kulloistakin sosiaalista systeemiä omiin tarkoituksiinsa. Jos näin ei tapahdu, niin mahdollisesti joku muu ennalta määrää meidän kunkin tarkoituksiperämmen. Tällöin vastuu toimistamme siirtyy jollekin toiselle ja täten emme olisi vastuussa omista tekemisistämme (von Foerster 1979, 2.). Objektivisuus vaatii, että tarkkailijan ominaisuuksia ei tule sekoittaa hänen tarkkailujensa kuvaukseen. Kuitenkin, mikäli tarkkailuun olennaisesti liittyvä henkilökohtainen ajattelu on poistettu, niin tällöin tarkkailijasta on tullut kopiokone ja vastuun käsite on menestyksekkäästi poistunut (von Foerster 1992.).

Glanvillen mukaan toisen asteen kybernetiikassa tarkkailijasta, joka aiemmin oli suljettu pois tarkkailtavan systeemin kuvauksesta, tulikin nyt keskeinen. Systeemin sisä- ja ulkopuoli eivät enää olleet selkeästi erotettavissa toisistaan. Tämä johti syvälliseen tietokäsityksen muutokseen. Ulkoisen kontrollin ja kausaalisuuden tutkimisesta siirryttiin sisäisen kontrollin ja autonomian tutkimiseen. Etuliite "itse-" tuli yhä tärkeämmäksi.⁷

⁷ "Effectively, there was a change in focus and interest from causality to autonomy; from chain to circle; from action and reaction to interaction; from mechanical to animal; from exclusion (observing from without) to inclusion (observing from within); from realist to constructivist; and from coded messages to conversation (Glanville 1997. *A Cybernetic Musing*)."

Myös ensimmäisen asteen kybernetiikassa autonomialla, organisoinnilla ja subjektiivisella mallintamisella on ollut merkitystä. Suuntaus kybernetiikan kehityksessä on fokusoitunut vahvemmin autonomiaan ja tarkkailijan rooliin. Täten ensimmäisen ja toisen asteen kybernetiikan kehityksellä on yhteys eikä näin ollen voida puhua selkeistä eroista sukupolvien tai lähestymistapojen välillä. (Heylighen & Joslyn 2001, 3–4.)

Tarkkailija on systeemin sisällä, hänellä on merkitystä ja tarkkailija tekee henkilökohtaisia havaintoja, jonka jälkeen niitä voidaan pyrkiä toisintamaan, ja jopa ymmärtämään kullekin yksilöllisellä tavalla⁸. Toisen asteen kybernetiikka tarjoaa pätevän ja rikkaan käsitteellisen viitekehyksen käydä tuloksetkaasti käsiksi sellaisiin toisen asteen prosesseihin kuten esimerkiksi ajattelu, keskustelu ja sosio-kulttuuriset vuorovaikutukset (Glanville 2002, 15).

Yliopistoissa työskennellään tiedon, ajatusten ja ideoiden parissa. Glanville on kuvaillut “mustia laatikoita” sellaisiksi, että ulkopuolisella on lähes mahdotonta tietää ja nähdä, mitä niissä tapahtuu⁹. Glanvillen (2002) mukaan musta laatikko on perimmältään ja ratkaisevasti tarkkailijan konstruktio. Tarkkailija on mukana prosessissa ja tuo musta laatikko edellyttää tarkkailijan läsnäolon tunnustamista ja se on kehämäisesti yhdistetty. Tarkkailija katselee ja muuttuu, ja mitä tarkkailija oppii, hän oppii vuorovaikutuksessa mustan laatikon kanssa (joka on hänen konstruktionsa).

Glanville (2002) on tähdentänyt, että toisen asteen kybernetiikka ei pyri ensisijaisesti olemaan oikeassa tai totuuteen, kuten perinteisessä positivismissa oletetaan, vaan se pyrkii parantamaan tai edistämään. Keskeistä toisen asteen kybernetiikassa on kunkin subjektin itsensä ymmärtäminen ja itsensä muuttaminen.

⁸ “Second order cybernetics teaches us several things; one of them is that the observer is in the system, that the observer matters. That the observer observes, and that what he observes - his observations - are his observations: they depend on him and they are his. Because he is himself and no one else, they are necessarily distinct and different, and, when they are “communicated”, what is communicated is not them but the opportunity to create, for another, his version of what we may later come to share as “them” (as he understands them). (Glanville 1997. *Communication: Conversation I ja Essay*; lainausmerkit ovat alkuperäistekstin.)”

⁹ “Black Boxes do not have to be simplistic systems. For instance, I really have no idea what is happening in your head, and I can see none of your ideas, nor (therefore) can I share them. If you represent them in some way, it is still not your ideas I see, but my interpretation (building my understanding) of your representation. (Glanville 1997. *Behind the Curtain*, 4.)”

Glanville (2002) on todennut, ettei tarkkailuja voi tehdä ilman tarkkailijaa ja kukin tarkkailija on erilainen. Täten kunkin tarkkailut ovat eroavaisia ja siten kukin tarkkailija on vastuussa tarkkailuistaan koska vain hän voi tehdä niitä. Tässä korostuu kunkin yksilön eettinen vastuu. Tasapaino, ymmärrettynä jatkuvuutena, on ominaisuus, joka ilmenee kunkin systeemin kykynä ylläpitää itseään eikä ominaisuutena verrattuna ulkopuolisiin viittauskohteisiin. Se on itsensä viittaavaa ja tuo mukanaan autonomian ja identiteetin.

Kommunikaatio on vuorovaikutteista ja merkitykset ovat persoonallisia. Merkityksiä ei sellaisenaan kommunikoida vaan kukin osallinen tekee omat henkilökohtaiset konstruktionsa näistä keskusteluista ja on niistä myös vastuussa. Olennaista toisen asteen kybernetiikassa ovat myös kehämäisyys ja keskinäinen vastavuoroisuus. Kehämäisyys tarkoittaa sekä tarkkailevan systeemin kehämäisyyttä että kehämäisyyttä tarkkailevan ja tarkkailtavan systeemin välillä. Keskinäinen vastavuoroisuus tarkoittaa sitä, että kun tietty ominaisuus on laskettu kuuluvaksi johonkin tiettyyn systeemiin, niin täytyy olla mahdollisuus lukea sama ominaisuus siihen systeemiin kuuluvaksi josta se on erottautunut. (Glanville 2002.)

Subjektin toiminta on psyykkistä ja praktista ja nämä kaksi toiminnan tasoa ovat jatkuvassa yhteydessä toisiinsa. Asioiden psyykkinen tekeminen voi olla tehokkaampaa (mielessä tekeminen). Vastaavasti käytännön suorittaminen voi olla tehokkaampaa (käytännöllinen yhteys todellisuuteen voi paljastaa seikkoja, joita ei ole voinut ottaa psyykkisessä toiminnassa huomioon). Kyse on vertaamisesta ja psyykkisen toiminnan kehityksen perusta on aina praktisessa toiminnassa. (Weckroth 1988, 47–48.)

Weckrothin mukaan toiminnasta on kyse, kun ihmiset eivät reagoi erilaisiin ympäristön ärsykkeisiin vaan ylittävät niiden vaikutuksen ja parhaassa tapauksessa pakottavat nämä ärsykkeet reagoimaan itseensä. Toiminnasta on kyse, kun ihmiset eivät sopeudu vaan sopeuttavat ympäristön itseensä. Ihminen on myös subjekti, joka tuottaa oman elämänsä tapahtumia ja saa ympäristössä aikaan tarkoitettuja muutoksia (Weckroth 1988, 19.). Weckroth on korostanut, että olosuhteet on havaittava, jotta niissä voi toimia. On voitava orientoitua myös menneisyyteen, palauttaa tiettyjä toimintoja ja tapahtumia eli muistaa. Lisäksi on kyettävä ajattelemaan eli suuntautumaan tulevaisuuteen (1988, 54.).

Esimerkiksi tehokkuususkomukset eli ihmisen käsitykset omasta suorituskyvystä ohjaavat itsesääteilyjärjestelmää. Ne vaikuttavat siihen, miten yksilö tarkkailee ja prosessoi suorituksiaan ja niiden tuotoksia (Ruohotie 1996, 88.). Yksilö saa itsetarkkailun kautta informaatiota, jota hän tarvitsee asettaakseen realistisia tavoitteita sekä arvioidakseen etenemistään asettamiensa tavoitteiden suunnassa (Bandura 1991).

Modernit kyberneetikot tekevät eron oppimisprosessin (process of learning) ja oppimaan oppimisen (*learning to learn*) välillä. Edellisessä opitaan ainoastaan tekemään joku asia tietyllä tavalla oikein (ns. single-loop). Mutta jälkimmäisessä tapauksessa oppimalla opitaan lisäksi korjaamaan virhetilanteita sekä kyseenalaistamaan, ja tarvittaessa muuttamaan, omaa toimintaa (ns. double-loop). (Morgan 1998, 78–79; kursivoinnit suluissa alkuperäistekstin.)

Ihmisen toiminta on ja pysyy pohjimmiltaan ennustamattomana, johtuen henkilökohtaisista ratkaisuista, sattumista, kohtalonuskosta, menetyksistä, tappioista ja vastoinikäymisistä (Weckroth 1988, 34–35, 43–45). Ihmisaivojen äly ei ole myöskään ennalta määritelty, ennalta suunniteltu tai ennalta kaavailtu. Se on hajautettu, *laajeneva* ilmiö. Äly *kehittyy* (Morgan 1998, 86; kursivoinnit alkuperäistekstin.). Ihmisaivojen toiminta ei ole myöskään ennalta aikataulutettu. Hobsonin (2005, 1254–1256) mukaan emotionaaliset aivot, jotka ovat vallalla unessa, osaavat yhdistää miellelyhtymiä, jotka valveilla ollessa tuntuvat järjenvastaisilta. Aivot pystyvät unessa tuottamaan tietoisuuden tiloja, ilman maailmasta tulevaa hetkellistä syötetietoa tai maailmaan menevää tulostetta. Unen aikana aivot käsittelevät tietoa, vahvistavat ja uudistavat muistia ja oppivat vastikään hankittuja taitoja.

Radikaalin konstruktivismin mukaan tieto ei ole passiivisesti vastaanotettu aistinten kautta tai kommunikaation välityksellä. Tieto on aktiivisesti rakentunut oppivan subjektin kautta. Oppimisen tehtävänä on edesauttaa mukautumista. Tehtävänä on edistää, biologisin termein ilmaistuna, elinkelpoisuutta ja soveltuvuutta. Oppiminen palvelee subjektin kokemusmaailman järjestymistä, ei objektiivisen ontologisen todellisuuden löytymistä (von Glasersfeld 2003.). Radikaalin konstruktivismin mukaan yksilön tieto rakentuu hänen ainutkertaisen kokemustensa perustalle. Tästä on seurauksena, että se mitä ihminen tulee tietämään, on myös ainutkertaista. Objektiivista todellisuutta ei ole olemassa (konstruktivistinen tietokäsitys) (Enkenberg 2005.).

Konstruktivistisen oppimisnäkemyksen mielenkiinto kohdistuu yksilön sisäisiin prosesseihin oppimistoiminnassa. Se korostaa näin oppimisen yksilöllisyyttä. Konstruktivistisessa oppimisprosessissa oppija kokemustensa kautta konstruoi, rakentaa tietoa, valikoi ja tulkitsee informaatiota ja jäsentää sitä aikaisempiin tietoihinsa ja näkemyksiinsä nivoutuneena. Konstruktivistinen oppiminen on itsesäätelevää ja oppijakeskeistä oppimista. (Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus 2005.)

Konstruktivistisessa oppimisessa korostuu oppiminen opetuksen sijaan, oppija opettajan sijaan ja tiedon henkilökohtainen rakentaminen aikaisempien kokemusten pohjalta sen sijaan, että opiskeltaisiin "valmiiksi pureskeltuja" tietoja. Oppijalle on paljon mahdollisuuksia, mutta toisaalta hän on myös itse vastuussa omasta oppimisestaan. (Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus 2005.)

Ståhlen (2004, 3) mukaan *kaaos-* ja *kompleksisuus* muodostavat kumpikin oman perinteensä, mutta käsittelevät systeemiteorian näkökulmasta myös paljolti yhteneviä alueita: sistemien sisäistä dynamiikkaa ja sisältäpäin tapahtuvaa muutosta. Kaaosteoriat korostavat satunnaisuusnäkökulmaa ja pysyviä (ei-kontrolloitavia) lainalaisuuksia, kun kompleksisuus tutkimus puolestaan korostaa enemmän systeemin sisältäpäin tapahtuvaan muutokseen liittyviä ominaisuuksia.

Lorenz (1963) on todennut, että *kaoottisuus* ja epäjatkuvuus kuvastavat monien sistemien normaalitilaa eli jotkut systeemit ovat jatkuvasti kaoottisia (esimerkiksi ilmastonmuutos). Kaoottiset systeemit ovat erityisen herkkiä muutoksille, koska ne muodostuvat usein äärettömästä määrästä interaktioita ja ovat siten liikkeessä koko ajan. Pienikin muutos systeemin alkuperäisessä tilassa saattaa johtaa dramaattisiin muutoksiin koko systeemissä. Systeemissä muotoutuminen, liike ja muutos tapahtuvat epäsäännöllisen aikataulun mukaan. Tällaisessa systeemissä pidemmän ajanjakson tarkat ennustukset muodostuvat mahdottomiksi.

Jay Forresterin (1969) mukaan *kompleksisissa* systeemeissä syy- ja seuraussuhteet eivät ole useinkaan yhteydessä tilan tai ajan suhteen. Kompleksisissa systeemissä on myös useita vuorovaikutteisia negatiivisen palautteen eli päämäärähakuisen käyttäytymisen silmukoita. Epälineaarisilla suhteilla kontrolloidaan systeemin sisäisten virtausten määrää.

Kompleksinen systeemi käsittää myös useita systeemitiloja, tai tasoja. Se sisältää sekä positiivisen palautteen silmukoita eli kasvuprosesseja että myös negatiivisen palautteen silmukoita eli päämäärähakuista käyttäytymistä. Kompleksisessa systeemissä tietyn vaikeuden syyt voivat olla ajallisesti kaukana kyseisen vaikeuden oireista tai se voi olla kokonaan toisessa paikassa systeemiä. Syyt ovat usein myös löydettävissä, ei niinkään yksittäisistä tapahtumista vaan systeemin rakenteesta ja toimintapolitiikoista. (Forrester 1969.)

Kaaos- ja kompleksisuustutkimus tuotti kolme perustavanlaatuista muutosta aiempiin systeemiparadigmoihin (Stähle 2004):

1) *Käsitys systeemistä muuttui.* Näkökulma muuttui tasapainosta, pysyvyydestä ja jatkuvuudesta epätasapainoon, muutokseen ja epäjatkuvuuteen. Vastoin aiempaa uskomusta systeemin olemassaolon perusedellytys ei ollutkaan tasapainon ylläpito. Kaaos ei ollutkaan ikävä poikkeustila systeemissä, vaan useissa tapauksissa kehityksen perusedellytys.

2) *Käsitys systeemiin vaikuttamisesta muuttui.* Tavoitteena ei ollut enää manipuloida tai kontrolloida systeemiä. Sen sijaan systeemiä voitiin ymmärtää ja siihen voitiin vaikuttaa vain sisältä päin, systeemiin osallistumisen eli interaktion keinoin. Ihmisen oli oltava aktiivinen osa systeemiä saadakseen siitä tietoa. Objektiiivinen, ulkopuolinen havainnointi oli harhaa.

3) *Tutkimusintressi ja fokus muuttuivat.* Ennen etsittiin yleisiä lakeja, periaatteita, symmetriaa ja harmoniaa. Nyt tahdottiin ymmärtää muutoksen luonnetta, kehittymistä ja radikaaleja uusiutumisprosesseja ilmiöinä.

Itseorganisoituminen voi tapahtua vain systeemeissä, jotka kykenevät olemaan kaukana tasapainosta – eli mekaaniset tai avoimet, tasapainoiset systeemit ainoastaan hajoavat voimakkaan tasapainottomuuden seurauksena eivätkä kykene muodostamaan uusia rakenteita. Kaikissa elämän muodoissa kaaos tai tasapainottomuus on uuden järjestyksen lähde. Itseorganisoituva systeemi elää ikään kuin kaaoksen ja järjestyksen vuorottelevassa rytmissä. (ks. Prigogine 1977; Prigogine & Stengers 1984, 178, 278, 292; Prigogine 1980, 100, 123.)

Mekaanisesti toimiva, ylhäältä säädelty, ainoastaan tuotantotehokkuuteen luotu organisaatio on tämän vastakohta: joutuessaan paineiden tai ristiriitojen kohteeksi se ei kykene luomaan uusia toimintamuotoja ja rakenteita, vaan hajoaa (Stähle & Kuosa 2009, 10).

Stählen (2004, 6) mukaan itseorganisoidumista on mahdoton ymmärtää ilman, että tietää, mitä Prigogine tarkoittaa epätasapainolla eli tilalla ”kaukana tasapainosta”. Tasapainottomuus (epätasapaino, ”kaukana tasapainosta”) tarkoittaa systeemin sisäistä ristiriitaa. Esimerkiksi termodynaamisessa systeemissä kuumaa ja kylmää samanaikaisesti tai sosiaalisessa systeemissä samaan aikaan ilmeneviä vastakkaisia intressejä. Nämä ääripäät luovat systeemiin jännitteen ja aktivoivat systeemin sisäistä vuorovaikutusta. Tasapainottomuutta aiheuttaa myös se, että systeemi on ulkoa tulevien paineiden kohteena, tai se, että systeemin sisäinen epäjärjestys estää tasapainottumisen.

Autopoieettisen (itseään ylläpitävän tai itseään uudistavan) systeemin päätargetoitu on olemassaolo eli oman identiteetin jatkuvuus (ks. Varela & Johnson 1976, 29). Autopoieettinen (sosiaalinen) systeemi ei rakennu komponenteista (esim. ihmisistä) vaan kommunikaatiosta. Autopoieettinen systeemi voidaan määritellä kokonaisuudeksi, joka muodostuu niistä *suhteista*, joissa komponentit uusiutuvat (Maturana 1981, 29.). Kommunikaatio on yksinomaan yhteiskunnallinen operaatio. Inhimillinen tietoisuus ja inhimillinen elämä kuuluvat kuitenkin olennaisina osina yhteiskunnallisen kommunikaation välttämättömiin edellytyksiin. Tietoisuus ja kommunikaatio ovat kuitenkin eri lajin järjestelmiä (Luhmann 1990/2004, 68–69.).

Maturanan (1981, 21–23) mukaan autopoieettiset systeemit voidaan määritellä kokonaisuuksiksi, joissa komponentit synnyttävät verkoston ja verkosto synnyttää komponentit - eli osien välinen vuorovaikutus ylläpitää ja uusintaa verkostoa jatkuvasti, mutta toisaalta myös verkosto tuottaa ja ylläpitää osia. Systeemin rajat muodostuvat niistä verkoston osista, jotka osallistuvat verkoston rakentamiseen. Stählen (2004) mukaan kyseisessä teoriassa passiivinen tai periaatteellinen kuuluminen autopoieettiseen systeemiin on mahdotonta, koska siihen liitytään ja kuulutaan nimenomaan aktiivisen vuorovaikutuksen kautta. Tällöin esimerkiksi jokainen verkostoon kuuluva yksilö vaikuttaa systeemiin ja sen uusiutumiseen, mutta samalla myös verkosto muuttaa yksilöä ja hänen vuorovaikutussuhteitaan jatkuvasti.

Luhmann (1993, 774) on todennut, että ilman toiminnallista sulkeumaa systeemi sekoittaisi omat toimintansa ympäristön toimintoihin ja oman tietoisuutensa tilat ympäristön tiloihin. Se ei pystyisi tekemään jatkuvaa eroa itseensä viittaamisen ja ulkoisen viittaamisen välillä. Se ei pystyisi edes sovittamaan ulkoisia ja sisäisiä tiloja yhteen. Se ei myöskään kykenisi erottamaan tarkkailijaa tarkkailun kohteesta eli esimerkiksi toisesta tarkkailijasta eikä tuottamaan oppimista. Luhmann (1993, 772) on korostanut, ettei autopoieettinen systeemi käytä oppimista sopeutumiseen tai selviämiseen. Niiden toimintaympäristö on liian monimutkainen ja epäilmeinen. Mutta ne kehittävät, evoluution ja oppimisen kautta, ajattelullista kykyä väliaikaiseen sopeutumiseen väliaikaisten ympäristön tilojen kanssa.

Luhmannin (1995a) mukaan autopoieettinen systeemi on perustaltaan itsenäinen ja ympäristöstään riippumaton, ja siinä mielessä suljettu. Itseensä viittaava sulkeuma antaa systeemille mahdollisuuden avautua, mutta olla myös avautumatta, ja käyttää ympäristöstä saatua informaatiota hyödyksi omassa uudistumisprosessissaan. Tällä tavalla systeemi pysyy autonomisena ja riippumattomana, mutta samaan aikaan kommunikoi ympäristön kanssa ja on omaehtoisin perustein sille avoin. Luhmann (1995a, 29) on korostanut sitä, että systeemin rajojen rooli on erittäin merkittävä uusimmassa systeemiajattelussa. Rajat edustavat systeemin evoluutionääristä huippua ja ilmentävät täten kehittyneimpien systeemien toimintaa.

Luhmannin (1990/2004, 49–50) mukaan kompleksisten autopoieettisten systeemien ominaisdynamiikka muodostaa kehämäisesti sulkeutuneen, itsensä uusintamiseen ja oman autopoieesinsa jatkumiseen tähtäävän operaatioiden kokonaisuuden, joka on samalla hyvin avoin ja herkkä vaihteleville ympäristöehdoille. Systeemi voi vaikuttaa ympäristöönsä myös siten, ettei se voi jatkaa olemassaoloaan ympäristössään. Autopoieettisten systeemien ensisijainen tavoite on aina kuitenkin autopoieesin jatkaminen ympäristöstä piittaamatta.

Yleisesti kompleksisemmat systeemit kykenevät pitämään yllä useampia ja useanlaisia suhteita ympäristöön (esimerkiksi erottelemaan syötteitä ja tuoksia) ja siten myös reagoimaan monimutkaiseen ympäristöön. Samalla niiden täytyy sisäisesti valikoida kukin tapahtuma tarkemmin eli niiden rakenne syntyy yhä enemmän elementtien valinnan tuloksena. (Luhmann 1990/2004, 49.)

Kauffmanin (1995; 2000, 159–188) mukaan mahdollisimman kompleksinen elämä, kaukana tasapainosta oleminen sekä toimintaverkkojen linkkien ja solmujen määrän maksimointi tarjoavat systeemeille uudistumiskyvyn lisääntymiseen kytkeytyviä uusiutumisen mahdollisuuksia. Tällöin erityyppisiä mahdollisuuksia pyritään tunnistamaan aktiivisesti ja hyödyntämään maksimaalisesti.

Systeemi on kuitenkin vaarassa tuhoutua, ellei uusiutumiseen liittyvä hyödyntämismisvauhti ole maltillinen ja suhteessa systeemin sisäiseen kantokykyyn. Oman edun tavoittelun ja siihen liittyvän uudistumisen on oltava tasapainossa myös ympäristön edun kanssa. Mikäli näin ei ole, monimuotoinen ja spontaani yhteys ympäristöön ei välttämättä toteudu. (Kauffman 2000, 81–85, 207–209; 2003.)

Suomalaisista tutkijoista Pirjo Ståhle on paneutunut *Ilya Prigoginen* esittämään teoriaan *systeemien itseorganisoidumisesta*. Näkökulma antaa Ståhlen mukaan aineksia radikaalin uudistumisen ja etenkin *innovatiivisen kehittämisprosessin* ymmärtämiseen. (Ståhle 2004, 1.)

Lisäksi Ståhle on paneutunut *Humberto Maturanan* ja *Fransisco Varelan* *Autopoiesis* -teoriaan sekä sen sosiaalitieteelliseen sovellukseen, jonka on kehittänyt *Niklas Luhmann*. Ståhlen mukaan teoria antaa aineksia etenkin *verkostojen ja organisaatioiden uudistusprosessien* ymmärtämiseen (Ståhle 2004, 1.). Lisäksi Pirjo Ståhle ja Tuomo Kuosa ovat edellisten lisäksi tuoneet tarkastelujen kohteeksi joitakin täydentäviä näkökulmia *Stuart Kauffmanin* tutkimuksista (ks. Ståhle & Kuosa 2009, 2).

Prigoginen käytännön anti liittyy paljolti siihen, millä edellytyksillä kollektiivi, yhteisö tai organisaatio kykenee jatkuvasti (jopa radikaalisti) uudistamaan itseään sisältäpäin. Koska uudistumisen perusedellytys on mahdollisimman runsas kommunikaatio ja keskinäinen palaute (iteraatio), organisaatiokenteen tulee olla verkostoitunut ja ihmisten tulee kestää epävarmuutta ja ristiriitoja (entropia). (Ståhle 2004; Ståhle & Kuosa 2009.)

Prigoginen kuvaus itseorganisoidumisen periaatteista ja edellytyksistä on sovellettavissa kaikenlaisten yhteisöllisten prosessien ja organisaatioiden rakentamiseen silloin, kun niiden perustehtävä edellyttää luovuutta, innovatiivisuutta ja jatkuvaa uudistumiskykyä (Ståhle 2004; Ståhle & Kuosa 2009).

Maturanan ja Varelan autopoiesis-teoria valottaa eniten sellaista uudistumista, joka liittyy systeemin sisäiseen olemiseen ja erottuvaan identiteettiin. ”Jonakin oleminen” onkin nykyään tärkeämpää kuin jonkin tekeminen. Mielikuvaa voidaan kirkastaa tietoisesti refleктоimalla itseään suhteessa ympäristöön, jolloin tulee entistä tietoisemmaksi omasta erityislaadustaan, pystyy kommunikoimaan siitä entistä paremmin ja levittämään sitä tehokkaasti. Itseuudistuminen perustuukin oman identiteetin tai ytimen jatkuvaan prosessointiin, selkeään tiedostamiseen ja kykyyn kiteyttää se. (Stähle 2004; Stähle & Kuosa 2009.)

Lisäksi Kauffman täydentää näitä näkökulmia korostamalla, että itseuudistuminen tapahtuu sitä tehokkaammin mitä monimuotoisemmasta ja spontaanimmasta vuorovaikutusverkostosta systeemi koostuu - olkoon sitten kyse itseorganisoinnista (Prigogine) tai autopoiesiksestä (Maturana ja Varela) (Stähle 2004; Stähle & Kuosa 2009.)

Kauffman korostaa myös aktiivisen asenteen merkitystä itseuudistuvan systeemin rakentumisessa: uudistumiskyky lisääntyy, kun mahdollisuuksia pyritään tunnistamaan aktiivisesti ja hyödyntämään maksimaalisesti. Autopoiesis uudistumisen perustana vahvistuu Kauffmanin mukaan, kun systeemi ajaa omaa etuaan. Tämän on kuitenkin oltava tasapainossa ympäristön edun kanssa, muutoin monimuotoinen ja spontaani yhteys ympäristöön ei voisi toteutua. (Stähle 2004; Stähle & Kuosa 2009.)

3.2 Informaatioteoria ja informaatiosysteemi

Niiniluodon mukaan *informaatioteoria* muodostaa kybernetiikan keskeisen osan: eroavathan ”kyberneettiset systeemit” (kuten tietokone) ”energeettisistä” (kuten höyrykone) olennaisesti juuri siinä, että niiden toiminta ainakin osittain riippuu viestien välittämisestä (1989/1996, 4).

Alkuperäistä ”informaatioteoriaa” tulee nimittää matemaattiseksi datakommunikaatioteoriaksi (mathematical theory of data communication (MTC))¹⁰.

¹⁰ “— since MTC is a theory of information without meaning (not in the sense of meaningless, but in the sense of not yet meaningful), and since we have seen that [information – meaning = data], “mathematical theory of data communication” is a far more appropriate description of this branch of probability theory than “information theory” (ks. Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005, luku 2.2).”

Tällöin on kyse datasta, sen koodaamisesta ja tehokkaasta kuljettamisesta tietyssä kanavassa (ks. Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005, luku 4.). MTC -teoriassa keskitytään ensisijaisesti teknisiin siirto-operaatioihin eikä esimerkiksi informaation merkitykseen, hyödyllisyyteen, paikkansapitävyyteen tai informaation tulkintaan¹¹. Tiivistäen MTC -teoriassa on ensisijaisesti kysymys kommunikaatiokanavan ominaisuuksista ja koodeista, joita voidaan tehokkaasti salakirjoittaa nauhoitettaviin ja lähetettäviin signaaleihin (Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005, luku 2.1).

Shannonin matemaattisessa kommunikaatioteoriassa informaation käsite yhdistetään todennäköisyyden käsitteeseen ja epävarmuuden poistumiseen. Mitä epätodennäköisempi on jonkin tapauksen esiintyminen, sitä enemmän tämä tapaus esiintyessään sisältää informaatiota. Siten teorian mukaan informaation käsite on yhteydessä entropian käsitteeseen (pieni entropia = suuri informaatio-sisältö, suuri entropia = pieni informaatio-sisältö) (Shannon 1948.). Tämän mukaan esimerkiksi painovirhe tekstissä olisi informaatioarvoltaan suurin, koska se on kaikkein yllättävin (Wiio 1973/1989, 62).

On otettava huomioon, että viesteillä voi olla sama esiintymistiheys tietyssä kommunikaatiokanavassa, mutta kun nämä viestit pannaan eri käyttötilanteisiin, niiden merkitysarvo voi kuitenkin olla erilainen (van Wegen & de Hoog 1996, 247–248).

Semanttinen informaatioteoria syntyi matemaattisen eli syntaksisen informaatioteorian (kommunikaatioteorian) sisältämän puutteellisuuden johdosta, koska teoriassa kiinnitettiin ainoastaan huomiota dataan, sen koodaamiseen ja tehokkaaseen kuljettamiseen tietyssä kanavassa (Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005, luku 4.).

Semanttisen informaatioteorian mukaan lause on sitä informatiivisempi, mitä enemmän se sulkee pois ilmaisukielessä mahdollisia asiantiloja. Jos lause sulkee joitakin mahdollisuuksia pois, tällöin todennäköisyys oikeaan osumiseen kasvaa ja epävarmuus asiasta vähenee. (Ahmavaara 1969/1975, 70–71.)

¹¹ “MTC is not interested in the meaning, “aboutness”, relevance, reliability, usefulness or interpretation of information, but only in the level of detail and frequency in the uninterpreted data, being these symbols, signals or messages (ks. Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005, luku 4.).”

Niiniluodon mukaan semanttisessa informaatioteoriassa väitelauseen informaatiosisältö ja sen määrä ovat riippumattomia lauseen totuudesta ja epätotuudesta eli lauseen informatiivisuus on täysin neutraali suhteessa sen totuusarvoon. Korkeasti informatiiviset lauseet voivat olla epätosia; ristiriitaisella eli loogisesti epätodella lauseella on itse asiassa maksimaalinen informaatiosisältö. Todet lauseet voivat olla epäinformatiivisia; tautologialla eli loogisesti todella lauseella on minimaalinen informaatiosisältö. (Niiniluoto 1989/1996, 14.)

Semanttista informaatioteoriaa voidaan pitää ”heikosti merkityksellisenä”, sillä totuusarvoilla ei ole keskeistä sijaa kyseissä teoriassa. Täten teoriassa ”vahvasti merkityksellisestä” semanttisesta informaatiosta otetaan huomioon, todennäköisyyksien sijaan, informaation tarpeellisuus ja arvojen eroavaisuudet sekä informaation informatiivisuuden aste. Tällöin keskeistä on hyvin muodostetun datan lisäksi sen merkityksellisyys ja totuudellisuus. (Floridi 2004, 202; 2005, 367; Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005, luvut 4.1, 4.2.)

Jotakin tukea informaation täsmällisemmälle määrittelylle ja sen totuudellisuudelle antavat seuraavat näkökulmat, joiden mukaan *virheellinen* tai *väärä informaatio* ei ole informaatiota lainkaan:

“[...] *false* information and *mis*-information are not kinds of information—any more than decoy ducks and rubber ducks are kinds of ducks (Dretske 1981, 45).”

“False information is not an inferior kind of information; it just is not information (Grice 1989, 371).”

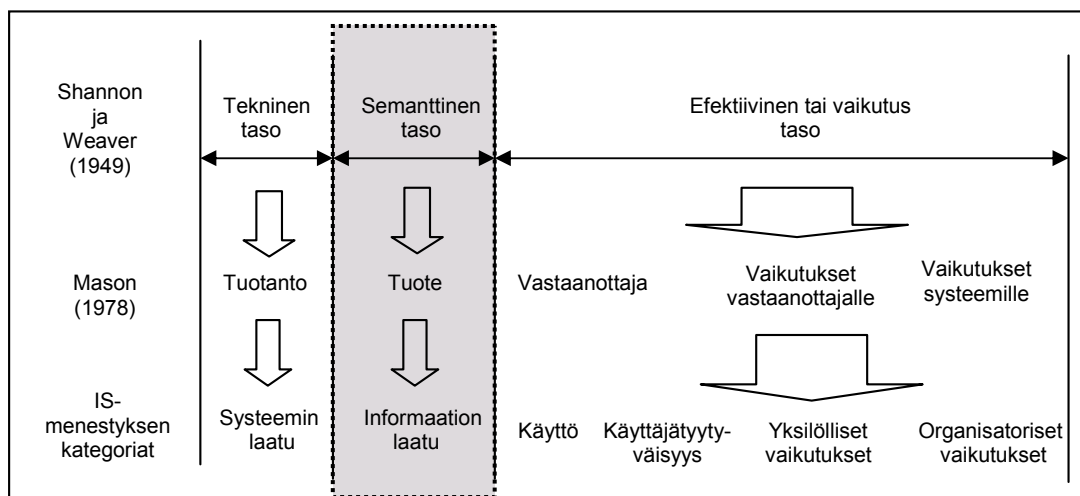
Informaatiotuotteen muutoksen aste ja säännöllisyys riippuvat informaation tyypistä ja luonteesta, tavoitteista joita informaatio tukee sekä muuttuneesta kontekstista, jossa informaatiota käytetään. Keskeisiä asioita ovat informaation ymmärrettävyys, yksiselitteisyys, käytettävyys, oikeellisuus sekä lisäarvo. Tällöin informaatio nähdään tuotteena ja tarkastelun taso on semanttinen, jolloin informaation merkityksellä on tärkeä asema samoin kuin ihmisen tavalla ymmärtää se. (Wang & Lee 1998, 95, 101–102.)

Tiedos (informaatio) on sidoksissa vastaanottajaan. Se on ohjausjärjestelmässä (esimerkiksi ihmisen aivot ja hermosto) tapahtuva tilapäinen tai pysyvä muutos ja syntyy vasta kun joku ärsyke on ”tajuttu”, tiedostettu. (Wiio 1973/1989, 63–64.)

Fuchsin mukaan informaatio on tapahtumasarja, jota esiintyy tietyn yksilöidyn itseorganisoidun systeemin osien välillä ja se on reflektioiden suhde sekä vaihtelun, joka aiheuttaa systeemin sisäisiä muutoksia että systeemin rakenteen välillä. Systeemi muuttaa rakennettaan osiensa vuorovaikutusten kautta. Reflektio ei tarkoita sitä, että systeemeissä ulkopuolinen todellisuus kopioidaan tai tuotetaan uudelleen mekaanisesti. Se tarkoittaa, että syyn ja seurauksen kompleksinen ja epälineaarinen suhde luodaan itseorganisoiduvassa sosiaalisessa systeemissä. (Fuchs 2004.)

Willcocks on määritellyt informaationsysteemin säilytysvarastoksi, mistä virtaa ”tarkoituksenmukaista dataa” ja tämä informaatio on tai ei ole tietokoneisiin soveltuvassa muodossa (1991, 126).

Kuviossa (KUVIO3) teknisellä tasolla tarkoitetaan informaatiota tuottavan kommunikaationsysteemin toimintakykyä (ks. DeLone & McLean 1992, 61; mukaillen ja suomentaen).



KUVIO3: Informaationsysteemin menestyksen kategoriat

Shannon ja Weaver (1949) määrittivät *syntaksisen* eli teknisen tason systeemin kyvyksi kuljettaa tehokkaasti ja täsmällisesti informaatiota, *semanttisen* tason he määrittivät informaation kyvyksi kuljettaa tarkoitettua merkitystä ja *efektiivisyyden* tasolla he tarkoittivat informaation tehoa vastaanottajalla.

Vaikutuksella (influence) Mason korvasi Shannonin ja Weaverin efektiivisyyden. Tämä vaikutusten tapahtumasarja sisältää *informaation vastaanoton*, *informaation arvioinnin* ja *informaation käytön*, johtaen muutokseen *vastaanottajan käyttäytymisessä* ja *systeemin suorituksessa* (Mason 1978).

Näiden edellä mainittujen lisäksi informaatiotietojärjestelmien tutkimuksissa on keskitytty, eri tutkijoiden toimesta ja eri painotuksin, *systeemin laatuun* (informaatiota kuljettavan systeemin ominaisuuksiin), *informaation laatuun* (virheettömyys, merkityksellisyys ja ajattomuus) *käyttöön* ja *käyttäjätietoisuuteen* (informaatiotuotteen ja sen vastaanottajan interaktio) sekä *yksilöllisiin* (informaatiotuotteen vaikutus johtamiseen kytkeytyvässä päätöksenteossa) että *organisatorisiin* vaikutuksiin (informaatiotuotteen vaikutus tai teho organisaation suorituksessa). (DeLone & McLean 1992, 61–62.)

Luhmannin mukaan tiedoksi tulisi laskea vain sellainen informaatio, joka muuttaa systeemin tilaa. Vain jos informaatio aiheuttaa reaktioita (muuttaa systeemin tilaa) siitä tulee ”prosessin osatekijä” (Luhmann 1995a.). Systeemin itsenäinen uudistuminen riippuu informaation laadusta, jota systeemin sisällä vaihdetaan (Luhmann 1986c). Jokainen systeemi testaa ensin luottamuksen ja vasta sitten siirtyy prosessoimaan merkityksiä – ja nimenomaan, ja vain tässä järjestyksessä (Luhmann 1995a, 112).

Tiettyssä tilanteessa objektiivista totuutta olennaisempaa voi olla asianmukainen toiminta. Vuorovaikutteisen ja dynaamisen tiedon kriteerinä ei voida pitää pelkästään abstraktia ”totuutta”, vaan tiedon pätevyyden tai oikeellisuuden osoittamisessa on olennaista myös sen käyttökelpoisuus käyttötilanteessa. Laajemmin tarkastellen kyseessä voi olla esimerkiksi tietyn organismin sopeutumistehtävä. (ks. Lakoff & Johnson 1980, 163–164.)

Systeemin tuottama informaatio ja sen muodostamat mallit välittyvät nopeasti kaikkialle systeemiin jatkuvan, äärimmäisen herkin palauteprosessin tai toiminnan eli iteraation avulla. Jotta iteraatio toimisi systeemissä, sisäisen vuorovaikutuksen on oltava epälineaarista ja sen on perustuttava palautteeseen. Palauteperusta viittaa iteratiivisen dynamiikan perusehtoon, eli herkkään riippuvuuteen alkuperäisistä olosuhteista. (Prigogine & Nicolis 1989, 219; Prigogine 1976, 95.)

Iteraatio synnyttää koko ajan uutta informaatiota ja uusia rakenteita sekä kuljettaa vaikutuksen koko systeemin läpi. Täten se on systeemin uudistumisen varsinainen voima. (Prigogine & Stengers 1984, 154; Prigogine & Nicolis 1989, 72.)

Informaation vaihto – kommunikointi – on edellytys systeemin toiminnalle, koska vain kommunikointi tuottaa toimintaa. Informaatio liittyy puhujan kokemukseen ja herättää samalla kokemuksen kuulijassa. Kun vaihdettu informaatio *vaikuttaa* niihin ihmisiin, jotka muodostavat systeemin, niin se samalla muuttaa systeemin tilaa. Informaatio, joka muuttaa systeemin tilaa, on merkityksellistä. Systeemin viesti koskettaa tavalla tai toisella. (Luhmann 1986c, 174.)

Informaatio on kokonaan systeemin sisäinen ominaisuus, eikä informaatiota siirry ympäristöstä systeemiin. Ympäristö sisältää enintään tosiseikkoja, dataa. Sen sijaan systeemi ottaa käyttöön *omia erotteluja* ja käsittää niiden avulla tiloja ja tapahtumia, jotka sitten ovat systeemille itselleen *informaatiota*. Vastata systeemille on mahdollista ympäristön ”näkeminen” (Luhmann 1990/2004, 55.). Ympäristö on sitä, mitä se on ja se ei sisällä informaatiota (von Foerster 1981/1984, 263). Systeemi tarvitsee uutta informaatiota itsestään ja ympäristöstään, jotta systeemi voi haastaa ja muuttaa omaa toimintaansa ja vapautua kognitiivisista tai muista psyykkisistä ansoistaan (Morgan 1998, 230).

Vastaavasti Stähle on todennut, että sosiaalisessa systeemissä entropian eli epäjärjestyksen lisääminen tarkoittaa aina ei-arvotetun informaation runsautta, mikä välttämättä uhkaa potentiaalisesti systeemin vanhoja rakenteita. Usein informaatio arvotetaan hyvin nopeasti vanhojen uskomusten tai valtarakenteiden pohjalta. Tällöin toimintaa ohjaa ainoastaan sellainen informaatio, joka vahvistaa vanhoja rakenteita. Tällöin entropian syntyminen estetään, ja myös mahdollisuus itseorganisoidumisen kautta tapahtuvaan uudistumiseen. Entropian vähentäminen merkitsee aina informaation arvottamista, luokittelua tai valintoja. Näiden mukana epävarmuus, hämmennys ja epätietoisuus hälvenevät ja toiminta alkaa järjestäytyä uudelleen. (Stähle 2004.)

Stählen (2004, 9) mukaan luovan työn prosessissa tuotetaan ensin paljon aineistoa, haetaan tietoa ja kommunikoidaan (tuotetaan entropiaa eli epäjärjestyksiä, kaaosta, hämmennystä). Kun lisäinformaatio ei enää johda uusiin ajatuksiin tai näkökulmiin (eli informaation tuottaminen ei enää kannata), on saavutettu ns. saturaatio.

Stähle on todennut, että valinnan tekeminen edellyttää, että suurin osa tuotetusta materiaalista hylätään. Se tarkoittaa, että paljon hyviäkin ideoita on poistettava (entropia vähenee eli järjestys eli ”negentropia” lisääntyy). Sosiaalisissa systeemeissä järjestyksen lisääminen merkitsee aina informaation arvottamista, luokittelua tai valintoja. (Stähle 2004, 9.)

Esimerkiksi vuorovaikutus auttaa määrittelemään, mikä on tärkeää, luotettavaa, pätevää ja käyttökelpoista informaatiota ja millaista uutta informaatiota tulisi hankkia. Vuorovaikutusta tarvitaan myös siihen että tarpeeton tai epäluotettava informaatio jätetään käyttämättä. Vuorovaikutus mahdollistaa sen, että ryhmät voivat kontrolloida toimintaansa sekä oikaista ja korjata tekemiään virhetulkintoja. (Huotari, Hurme & Valkonen 2005, 87.)

Organisaatio on *informaation osalta läpinäkyvä* silloin, kun sen jäsenet luottavat toisiinsa riittävästi keskustellakseen erehdyksistä, virheistä tai epäonnistumisista avoimesti ja kehittävästi, ilman pelkoa epäreiluista jälkiseuraamuksista. *Rehellisyys* on organisatorinen arvo, joka kytkeytyy yksilöiden käyttäytymiseen siten, ettei informaatiota manipuloida henkilökohtaisiin tarpeisiin ja ettei päätöksenteossa tarvittavaa informaatiota pimitetä toisilta. (Marchand, Kettinger & Rollins 2000, 71.)

Simon on korostanut, että olennaista on se, miten informaatiota voidaan välittää, kuinka sitä voidaan varastoida ja saadaan uudelleen esille sekä kuinka sitä käytetään ajattelussa, ongelmanratkaisussa ja päätöksenteossa (1945/1997, 227).

Datan *tuottajat* (IT -henkilöstö ja laskentatoimen asiantuntijat) eivät voi tietää, mitä dataa *käyttäjät* tarvitsevat, jotta he tulevat informoiduksi. Ainoastaan yksittäiset tietotyöntekijät ja johtajat voivat päättää miten järjestää informaatiotaan, jotta siitä tulee olennainen osa heidän tehokasta toimintaansa. (Drucker 1999, 124.)

Bensaou ja Earl ovat tähdentäneet, että informaatiostysteemi tulee rakentaa toiminnallisen tason tavoitteiden näkökulmasta. Ensin tulee valita toiminnan tavoitteet ja sitten mahdollisesti tekniikka (informaatioteknologiset välineet (IT)), joka helpottaa valittujen tavoitteiden saavuttamista tavalla, joka tukee myöskin ajatustyötä tekeviä ihmisiä. Informaatiostysteemin toimivuutta tulee arvioida toiminnan parantumisen perusteella. (Bensaou & Earl 1998, 123.)

Yliopistojen laitosten henkilöstöillä on itsellään tietoa siitä, mitä he aikovat tehdä, mitä he tekevät, ja kenen kanssa. Heillä on olennainen informaatio siitä, mitä tuloksia he aikovat saada aikaan, millä voimavaroilla sekä miten nämä voimavarat aiotaan jakaa, todellisuudessa jaetaan ja miten ne lopulta ovat jakautuneet eri suoritteille ja tuotoksille. (ks. esim. Hölttä 1995, 189; Rätty & Kivistö 2006, 12.)

Tämä informaatio on erityisen luottamuksellista ja sensitiivistä kullekin työntekijälle, joten sen tulee olla ainoastaan heidän itsensä sekä mahdollisesti laitoksen johtajan ja toisten laitoksella työskentelevien kollegoiden käytössä yksikön itsesäätelyn tukemiseen (Hölttä & Karjalainen 1997, 233). Druckerin mukaan johtamisessa tarvittavan informaation pitää olla itsensä johtamisen väline, ei ylhäältä kohdistuvan valvonnan väline (2001/2002, 102–103).

Informaation kerääminen yliopiston henkilöstön omasta toiminnasta tulisi pyrkiä liittämään osaksi ohjaus- ja informaatiojärjestelmää, joka antaa systeemille eli organisaatiolle, sen yksikölle ja kullekin yksilölle palautetta omasta toiminnasta. Tämän jälkeen kunkin yksikön ja sen yksittäisen henkilön tulee itsenäisesti päättää, millaisin toimenpitein omaa toimintaa sopeutetaan. (Hotti ym. 2004, 42.)

Tietoon perustuva organisaatio edellyttää, että jokainen ottaa vastuun informaatiosta. Täten tulee huolehtia siitä, että oikeat ihmiset saavat oikeaa informaatiota oikeaan aikaan. Keskeiseksi nousevat kysymykset siitä; ”Kuka tarvitsee mitä informaatiota, milloin ja missä”? (Drucker 2004/2006, 172, 174; lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Täten voidaan lähtökohtaisesti olettaa, että tutkijoiden ja opettajien toimintaan kytkeytyvä laadukas informaatio ja sen merkitys korostuu yliopistojen autonomisen aseman lisääntyessä. Etenkin yliopistojen toiminnallisella tasolla työskentelevien tutkijoiden ja opettajien itsesäätely edellyttää omaan toimintaa kytkeytyvän laadukkaan informaation hankintaa ja hyödyntämistä.

4 JOHTAMINEN, ORGANISOINTI JA HALLINTA

4.1 Johtamisen rationaaliset ja normatiiviset teoriat

Johtamisteorioiden klassisiin oppeihin kuuluu etenkin Frederick Taylorin *taylorismi eli tieteellinen liikkeenjohto* (Taylor 1911; ks. myös Morgan 1998, 23, 27; Drucker 1999; Hamel 2007/2009, 29–31; Seeck 2008, 28). Tämä klassinen teoria kuvaava teollisen ajan viitekehystä eli viimevuosisadan alkupuolella syntyneitä perusolettamuksia, jotka koskivat työtä, työntekijää, organisaatiota ja johtamista (Sydänmaalakka 2004, 17).

Frederick W. Taylor (1856–1915) oli amerikkalainen insinööri jonka ”tieteellisen johtamisen periaatteet” loivat 1900-luvun puoliväliin asti johtamisen kulmakivet ja jotka ovat vielä nykyäänkin, tavalla tai toisella, läsnä (Morgan 1998, 27). Historioitsijoiden mielestä taylorismi oli 1900-luvun tärkeimpiä uusia aatesuuntia, ja sen myötä Frederick W. Taylor lukeutuu merkittävimpiin johtamisen uudistajiin (Hamel 2007/2009, 29).

Taylor loi perustan työn tutkimukselle. Hän sovelsi tietoa työntekoon ja sen pohjalta nousi myös nykyaikaisen tietotyöntekijän prototyyppi eli teknikko (Drucker 1968/1970, 276–278.). Kanigelin (1997, 170–180) mukaan Taylorin esitelmöinnit eivät perustuneet ainoastaan hänen henkilökohtaisiin arvioihinsa vaan myös dataan, jota hankittiin kontrolloitujen kokeiden avulla.

Rationaalinen kontrolli perustuu ensisijaisesti tietyn systeemin manipuloimiseen ja työntekijöitä ohjaillaan ja manipuloidaan palkkioilla sekä rangais-
tuksilla ja erityisesti suorituspalkkauksella. Esimerkiksi *tieteellisen liikkeenjohdon* paradigmassa työntekijöitä pitää määräillä ja valvoa. (Seeck 2008, 33–34.)

Tätä ajatusmallia voidaan kuvata myös *rationaaliseksi toimijaksi suljetussa systeemissä*, jolloin on keskitytty organisaation sisäisiin asioihin ja sisäisten voimavarojen optimaaliseen käyttöön (Richard Scottin ajatusten pohjalta: Peters & Waterman 1982/1984, 109–111; myös Seeck 2008, 320).

Taylorin (1911, 14) mukaan tieteellisen liikkeenjohdon periaatteet olivat seuraavat: Tiede korvaa työntekijän henkilökohtaiset käsitykset ja vanhat ”peukalotuntumalla menetit”.

Työntekijät valitaan, heitä opetetaan ja koulutetaan tieteeseen perustuvan tiedon perusteella sen sijaan, että työntekijöiden sallittaisiin itse päättää asioista ja kehittyä sattumanvaraisesti. Johto ja työntekijät työskentelevät tiiviissä yhteistyössä tutkimustietoon perustuvien tieteellisten lakien mukaisesti. (Taylor 1911, 14.)

Eräs olennainen yksittäinen osatekijä tieteellisen liikkeenjohdon periaatteissa olivat työmiesten töiden täysivaltainen suunnittelu sekä yksityiskohtaisesti kirjoitetut toimenkuvaukset, jotka johtajat tekivät työmiehille aina etukäteen ennen työtehtävien suorittamista (ks. Taylor 1911, 15).

Taylorismia voidaan kutsua myös *autoritääriseksi* johtamisopiksi. Vartolan (2004, 224–225) mukaan ihmisiä tuli johtaa niin, että heille annettiin selkeät käskyt suoritettavista tehtävistä. Päätösvaltaa ei delegoitu eikä ihmisiin yleensäkään luotettu. Siksi ihmisiä piti tarkoin valvoa. Valvonta kohdistui työssä olemiseen ja työn tekemiseen annettujen määräysten mukaisesti. Jos valvontaa ei tilapäisesti ollut, työtulokset heikkenivät. Sitoutumiseen ei kiinnitetty huomiota, koska palkan katsottiin olevan keskeisin työhön motivoiva tekijä ja koska annetuista määräyksistä poikkeaminen oli sanktioitu.

Taylorismia voi kuvata myös Paul Herseyn (1984/1987, 31) kuvaamaksi *tehtäväkeskeiseksi käyttäytymiseksi* eli tällöin esimies määrittelee tehtäviä ja vastuita joko yksilölle tai ryhmälle. Tällöin hän kertoo, *mitä* tehdä, *kuinka* tehdä se, *koska* tehdä se ja *kenen* se tulee tehdä. Toiminta ja ohjeet ovat tarkoitettu vain tehtävän suorittamiseksi. Tehtäväkeskeiseen käyttäytymiseen liittyy myös johtajan yksisuuntainen tiedon jakaminen alaiselle.

Schein (1965/1977, 81) on todennut, että tuon ajan vallitsevana ihmiskäsityksenä voidaan pitää *rationaalis-ekonomista* ihmiskäsitystä. Työntekijöihin sovellettuna, tämän käsityksen mukaan ihmistä motivoivat ensisijaisesti taloudelliset kannusteet ja hän tekee sitä, mistä saa suurimman taloudellisen hyödyn. Koska taloudelliset kannusteet ovat organisaation kontrolloitavissa, on ihminen perusolemukseltaan passiivinen, suorittaja, jota organisaatio voi motivoida ja valvoa. Organisaatiot voidaan, ja ne tulee suunnitella siten, että ihmisen tunteet ja samalla hänen arvaamattomat ominaisuutensa pystytään neutraloimaan.

Gary Hamelin (2007/2009, 29) mukaan Taylorin lähtökohtana oli empirinen, tiedonkeruuseen perustuva tutkimus, jonka tarkoituksena oli selvittää työtehtävän suorittamiseen kuuluvat osatekijät.

Mikäli joitakin tekijöitä kyetään parantamaan esimerkiksi eliminoimalla turhia työvaiheita, tuottavuus paranee. Tieteellinen taylorismi kävi taistelua ylimääräisiä liikeratoja, heikosti suunniteltuja tehtäviä, epärealistisia tulosvaatimuksia, työn vaatimusten ja työntekijän edellytysten välistä ristiriitaa sekä toimimattomia kannustepalkkoja vastaan (Hamel 2007/2009, 29.). Tällöin pyrittiin tieteellisten metodien avulla määrittelemään tehokkain tapa tehdä tietty työ täsmällisellä tavalla (Morgan 1998, 26). Käytännön toteutuksessa tekniikoita olivat esimerkiksi erillisten suunnitteluosastojen perustaminen, menetelmien ja välineiden standardoiminen, aikaa säästävät työvälineet, aika- ja liiketutkimukset sekä ohjekortit (ks. Taylor 1911).

Tuohon liukuhihnatuotannon aikaan työn suunnittelija oli eri henkilö kuin työn varsinainen tekijä eli työn suunnittelu oli erotettu varsinaisesta työn tekemisestä. Työtä valvoi ja tarkkaili myös joku muu kuin työn varsinainen suorittaja. Suunnitteluyksiköt olivat erillisiä yksiköitä ja niissä työnteko oli enemmänkin aivotyötä, kun varsinainen kentällä tapahtuva työ oli yksinkertaista ruumiillista työtä. (Drucker 1968/1970, 303.)

Taylorismissa työnjako on tehokkuusajattelun peruselementti. Taylor jakaa työn selkeästi suorittavaan, suunnittelevaan ja johtavaan/ohjaavaan portaan. Kaikki henkistä toimintaa edellyttävä suunnittelu- ja ohjaamistoiminta organisaatiossa tulee keskittää esimiehille, johdolle ja asiantuntijoille ja ruumiillisen työn tekijät keskittyvät ainoastaan ruumiilliseen työhön. (Taylor 1911.)

Druckerin mukaan suurin oivallus tuohon aikaan oli työn *suunnittelu*. Se osoitti, että suunnittelemalla työtä voidaan tehostaa, kun aikaisemmin olivat vallalla käsitykset siitä, että työtä voi tehdä tehokkaammin joko enemmän ponnistelemalla tai korvaamalla työtä rahoitus- sekä reaali-pääomilla eli koneistamalla (Drucker 1968/1970, 303.). Lisäksi keskeistä oli Morganin mukaan työntekijöiden huolellinen *valinta* hoitamaan tiettyä tehtävää, heidän *kouluttamisensa* toimimaan mahdollisimman tehokkaasti sekä työntekijöiden toimintojen *tarkkailu*, jolla pyrittiin varmistamaan työmenetelmien noudattaminen ja tavoiteltujen tulosten saavuttaminen (Morgan 1998, 27).

Työn organisointi ja johtaminen ovat kiistatta ne alueet, joiden tutkimukseen tieteellinen liikkeenjohto antoi suuntaviivat (Vartola 2004, 133).

Taylor onnistui yhdistämään työnjaon, erikoistumisen, osaamisen, tuottavuuden ja tehokkuuden. Lisäksi hän onnistui kehittämään systematiikat työn ja sen tekemisen havainnointiin ja mittaamiseen ja lisäksi liittämään niihin vielä oman motivaatioteoriasensa mukaiset menetelmät. Täten rationaalisesti suunnitellussa työn organisaatiossa työntekijät motivoituivat ahkeraan ja samalla taloudellisesti palkitsevaan työntekoon. (Vartola 2004, 133.)

Taylorin periaatteilla ja näkemyksillä on ollut vaikutusta myös tuotanto-teollisuuteen sekä toimistotyöhön eli niiden mekanisoinnin ja rutiinitoimintojen kehittämiseen ja näiden käytännön toteuttamiseen tietokoneiden tukemana. Mekanistinen lähestymistapa soveltuu tilanteisiin, jossa tehtävien ja aikaansaannosten yhteys on selkeä ja suoraviivainen. Toimintaympäristö on vakaa ja ennustettavissa oleva. Toiminnassa tuotetaan samanlaisia tuotteita säännöllisesti, ihmiset toimivat aina niin kuin on sovittu ja kun täsmällisyys ja tehokkuus ovat palkkioiden perustana (Morgan 1998, 28, 319.)

Paineita *yhdenmukaisuuteen* eli standardeihin ja yleisiin toimintatapoihin ovat aiheuttaneet esimerkiksi toimintojen ja prosessien edullisuus, toimintatapoihin kouluttautumisen edullisuus ja helppous sekä taloudelliset mittakaava-edut. Tarve yhteentoimivuuteen organisaation sisällä ja organisaatioiden välillä sekä tarve toisiinsa kytkeytyvien prosessien kontrollointiin ovat myös olleet toimintojen yhdenmukaistamisen perusteena. Lisäksi tarpeet standardoituihin tuotteisiin, erityisosaamiseen tai keskitettyyn kontrollointiin ovat olleet yhdenmukaistamisen perusteina. (Handy 1976/1999, 255–256.)

Taylor uskoi, että hänen peruseriaatteensa olisivat yleismaailmallisesti soveltuvia eli ne soveltuisivat niin tehtaaseen kuin yliopistoonkin. Tuohon aikaan tehokkuus (*efficiency*) oli uusi iskusana. Se oli tieteellistä. Se oli edistyksestä. Se oli tie menestykseen. Tehokkuus oli tuohon aikaan vallankumouksellista. Tämä oli johtamisen ensimmäisen vallankumouksen aikaa (Birnbäum 2000, 15.). Täten oletuksena oli, että tehokkuus ja tuottavuus ovat kaikkien intressissä ja työntekijöistä tuli resursseja, joita piti kehittää (Morgan 1998, 67).

Taylorismi keskittyi kuitenkin ainoastaan johtajien aivokapasiteetin hyödyntämiseen, ei niinkään varsinaisten työntekijöiden eli tuohon aikaan ns. ruumiillisen työntekijöiden aivokapasiteetin hyödyntämiseen. Taylorismi on ”isä tietää parhaiten” -johtamistapa (Stewart 1997, 48.). Täten johtaja suunnittelee ja valvoo työtä (Seeck 2008, 332).

Huikeasta tuottavuudestaan huolimatta liukuhihna oli taloudellisessa mielessä huonoa tekniikkaa joustamattomuutensa takia. Se oli lyhyen aikavälin ratkaisu, sillä se oli huonoa henkilöstöresurssien käyttöä, tekniikkaa ja suunnitteluakin. Täten siirryttiin automaatioon tuotannollisena ratkaisuna sekä tiimityöhön, laatuپیرهին ja tietoon pohjautuvaan organisaatioon henkilöstöresurssien johtamisessa. (Drucker 2001/2002, 18.)

Mekanistisen lähestymistavan rajoitteet liittyvät siihen, että sitä ei ole suunniteltu innovointiin, luovaan toimintaa eikä joustavuuteen (Morgan 1998, 32–33). Luova toiminta edellyttää sekä ajattelua että kuvittelua. Se on loogista epäloogisuutta. Uuden luominen edellyttää aina jossain määrin epätavallisuutta, epäloogisuutta ja yllättävyyttä. Luova toiminta on kuvittelun kautta tapahtuvaa ajattelua, kuvittelun ja ajattelun jatkuvaa vuorottelua ja toisikseen vaihtumista (Weckroth 1988, 61–62.).

Tieteen tosi/-epätosi-koodi ei palvele sellaista kommunikaatiota, joka pyrkii aikaansaamaan toimintaa, vaikuttamaan siihen tai suosimaan sitä. Koodi ei palvele toiminnan valitsemista. Se käsittelee ”häiriöinä” henkilökohtaiset ominaisuudet ja elämäntilanteen. (Luhmann 1990/2004, 125–126.)

Birnbaumin mukaan kaikki yliopistot ovat, tavalla tai toisella, kietoutuneet hoitamaan työtään siten, että opetukseen, tutkimukseen ja palvelutehtävään liittyvät työtehtävät saataisiin hoidettua. Nämä osa-alueet vaativat kukin erilaisen teknologioiden ja tuotantotapojen käyttöä ja näitä kolmea tehtävää voidaan painottaa keskenään eri tavoin eri yksiköissä. Eri yksiköissä saattaa olla eritasoisia koulutuksellista osaamista hoitamassa näitä tehtäviä. (Birnbaum 1988, 44–45.)

Akateemisten instituutioiden henkilöstö on korkeasti ammatillistunut ja heidän monitulkintainen tuotantoteknologiansa perustuu ammatillisiin taitoihin eikä määrämuotoisiin toiminnallisiin menetelmiin (Baldridge, Curtis, Ecker & Riley 1978, 9).

Korkeakoulutuksessa käytettävää tuotannollista toimintaa on ulkopuolisten erittäin vaikea havaita. Esimerkiksi tutkimuksen osalta hallitusten politiikan tekijöiden on vaikea ymmärtää tutkimukseen kytkeytyvää tuotannollista toimintaa, vaikka he kykenisivätkin havaitsemaan sen. (Aghion ym. 2009, 2.)

Yliopistollinen työ on muuttunut muutosten seurauksena myös entistä eriytyneemmäksi ja monimuotoisemmaksi. Tutkimusta on Gibbonsin ym. mukaan luonnehdittu jaotteleamalla se kahteen malliin. Nämä mallit ovat; Moodi 1 ja Moodi 2. Ensimmäisessä mallissa (Moodi 1) tutkimus nähdään nimenomaan tieteenalaperustaisena akateemisen yhteisön jäsenten harjoittamana tutkimuksena. Tällöin tutkimusongelmat nousevat esiin eri tieteenalojen sisältä ja tutkimustulosten tieteellinen laatu arvioidaan tiedeyhteisön sisällä ja niiden jäsenten toimesta. Moodi 2 kuvaa tutkimusta, jonka tutkimusongelmat nousevat käytännön ongelmista ja sovelluskohteista. Tutkimus on myös poikkitieteellistä. Kyse on enemmänkin ongelmanratkaisusta ja tieteellisen laadun arvioimiseen osallistuvat enenevässä määrin akateemisen yhteisön ulkopuolisten sidosryhmien edustajat. Lisäksi toiminnassa korostuvat verkostoituminen, verkostorakenteet ja yhteistyö eri osallisten kesken. (ks. Gibbons ym. 1994.)

Moodi 2 on sisällöltään moninainen ja sitä voidaan kuvata usealla tavalla. Sitä kuvaa (1) *soveltaminen* (teknologioita siirretään ja tietoa johdetaan, metodologioita kehitetään, tuloksia levitetään ja käyttökohteet on määriteltä), (2) *poikkitieteellisyys* (mobilisoidaan lukuisia teoreettisia ja käytännöllisiä malleja ongelmanratkaisuihin, luodaan toiminnassa uusia tai modifioidaan vanhoja malleja), (3) *monimuotoisuus* (tietoa luodaan laajasti, avoimesti, dynaamisesti ja monimuotoisesti), (4) *refleksiivisyys* (keskustelumaisuus ja mukanaolo) sekä (5) *laadun monimuotoisuus* (uudenlainen laadun määrittely ja arviointi). (ks. Nowotny ym. 2003, 186–187; mukaillen.)

Korkeakoulutukseen viime vuosikymmeninä kohdistuneita muutoksia ovat esimerkiksi tietotyön ja tietoyhteiskunnan muotoutuminen ja näiden laajentuminen, opiskelijamäärien huomattava kasvaminen ja opiskelijoiden heterogeenisuus. Lisäksi muutoksia ovat siirtyminen opettamisesta oppimiseen, opintojen sisällön lisääntyvä ja uudistuva ammatillistuminen ja monitieteisyys, virtuaalisen oppimisen lisääntyminen sekä opiskelijoiden ”asiakkuus”. Tutkimukseen kohdistuvia muutoksia ovat etenkin monitieteisyyden lisääntyminen ja tutkimuksen tekeminen heterogeenisissä ryhmissä. (Scott 2003, 296–304.)

Clarkin mukaan tietoyhteiskunnan ammattien eriytyminen, opiskelijoiden määrän kasvu ja heidän erilaiset tarpeensa sekä taloudelliset muutokset ja uudet tieteenalat ovat keskeisiä tekijöitä yliopistollisen työn eriytymisessä (1983, 215).

Teichlerin arvion mukaan suuria kysymyksiä korkeakoulutuksessa ovat erilaisuuden esimerkiksi opiskelijoiden motivaation, lahjakkuuden ja taitojen osalta. Elinikäinen oppiminen ja sen mukanaan tuomiin vaatimuksiin korkeakouluinstituutiot vastaavat eri tavoin ja tämä tulee jatkumaan. Kasvava jännite tutkimuksen ja opetuksen välillä jatkaa kasvuaan ja tulee johtamaan eriytyneisiin mukautumistapoihin. Kasvavat paineet tutkimuksen ja opetuksen merkityksestä on erilailla tulkittu ja omaksuttu eri korkeakoulutuksen instituutioissa ja niiden koulutusohjelmissa. (Teichler 2003, 174–175.)

Ward on arvioinut, että korkeakoulujen massoituminen voi johtaa eriytyviin lopputuloksiin. Aikuis- ja täydennyskoulutus, joilla pyritään vastaamaan sekä tiedon itsensä muutoksiin että jatkuvasti muuttuviin tietotarpeisiin, saattavat vaatia erityyppisiä järjestelyjä eri yksiköissä. Vaihtoehtoisten opintomallien käyttäminen teknologian tukemana sekä paineet kustannusmalttiin saattavat johtaa eriytyviin ratkaisuihin eri yksiköissä. (Ward 2007, 19.)

Trown mukaan massoituviin yliopistoihin tulee opiskelijoiksi taustoiltaan (ikä, lahjakkuus, lähtökohdat) hyvin erilaisia opiskelijoita ja tämä johtaa erilaisten oppimismenetelmien käyttöönottoon. Opiskelijoilla on myös opintojensa suhteen erilaisia tarpeita, toiveita ja tavoitteita. Myös opettajiksi tulee lähtökohdiltaan ja taustoiltaan erilaisia henkilöitä. Nämä johtavat opetussuunnitelmien ja -menetelmien muokkaamiseen. (Trow 1996, 320.)

Tarve ratkaista yhteiskunnallisia kompleksisia ja käytännön tasolla ilmeneviä ongelmia on johtanut myös tieteiden välisen tutkimuksen merkityksen kasvuun (Klein 2004; myös Tirronen 2005, 18–19). Lisäksi toiminnassa tulee olla mukana ”sisällä” tutkimusprosesseissa. Täten perinteiset käsitykset ”tilivelvollisuudesta” tulee nähdä uudessa valossa, sillä uuden tiedon luomiseen kytkeytyvät ongelmanratkaisutilanteet ja -ympäristöt vaikuttavat aihevalintoihin, tutkimussuunnitelmiin ja loppukäyttöön (Nowotny ym. 2003, 187.).

Esimerkiksi *Promoting Interdisciplinary Research: The Case of the Academy of Finland* – julkaisun mukaan Suomen Akatemian asiantuntijoilta odotetaan huippuyksikköjen arviointikriteerien uudistamista. Arvioinnissa olisi palkittava tutkimushankkeita, jotka ovat kyenneet luomaan tutkimusyhteistyötä yli tieteenalarajojen ja rakentamaan siteitä eri tutkimussektoreiden välille. (Bruun, Hukkinen, Huutoniemi & Thompson Klein 2005, 173.)

Julkisen tutkimusjärjestelmän rakenteelliset haasteet – erillisraportin mukaan yliopistojen tutkimushallintoa on tarkoitus vahvistaa ja koota tutkimustoimintaa suuremmiksi kokonaisuuksiksi kriittisten massojen, yhteisvaikutusetujen ja monitieteisten tutkimuskokonaisuuksien lisäämiseksi (Valtioneuvosto 2005, 3).

Suomen tieteen ja teknologian kansainvälistäminen – erillisraportin mukaan etenkin tieteenalarajat ylittävien kokonaisuuksien muodostamiseen ja tarpeellisen perusrakenteen kehittämiseen on selvä tarve. Sama koskee monitieteisyyden edistämistä sekä omassa toiminnassa että kansainvälisessä yhteistyössä (Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 2004.). *Osaava, avautuva ja uudistuva Suomi. Suomi maailmantaloudessa* – selvityksen loppuraportin mukaan innovaatiopolitiikassa on huomioitava innovaatioiden synnyttämisen sosiaalinen luonne ja tuettava monitieteisten innovaatioympäristöjen ja -verkostojen syntymistä (Valtioneuvosto 2004b).

Yliopistot nähdään myös entistä enemmän välineenä inhimillisen pääoman lisäämiseen, jonka avulla pärjätään tehokkaammin kilpailluilla kansainvälisillä markkinoilla. Eri maiden hallitukset ovat siirtäneet koulutusta korkeamman teknologian osa-alueille, jolloin tavoitteena on vahvistaa kansakunnan taloudellista asemaa ja tuottavuutta sekä koulutetun väestön kykyä kehittää ja käyttää hyväkseen uutta teknologiaa. (Alexander 2000, 415, 412.)

Normatiivinen kontrolli syntyy siitä, että työntekijöiden identiteettiä, tunteita, asenteita ja uskomuksia muokataan. *Ihmissuhdekoulukunnan* paradigman mukaan työntekijöitä pitää johtaa ja opastaa (Seeck 2008, 33–34.). Tätä ajatusmallia voidaan kuvata myös *sosiaalisesti suljetussa systeemissä*, jolloin on keskeistä johtajien sosiaalinen valta eli suostuttelu tai palkitseminen (Richard Scottin ajatusten pohjalta: Peters & Waterman 1982/1984, 109–111; myös Seeck 2008, 319–320).

Työntekijöillä on monenlaisia vaikuttimia, tarpeita ja odotuksia, jotka eivät jo aikanaan sopineet yksiin rationaalis-ekonomistisen ihmiskäsityksen kanssa mutta jotka silti vaikuttivat työntekijöiden työn laatuun ja määrään sekä heidän suhtautumiseensa organisaatioon. Tutkimukset johtivat joukkoon uusia oletuksia. Ne luonnehtivat ja kuvailivat ihmisen jota voidaan kutsua *sosiaalisesti* ihmiseksi. (Schein 1965/1977, 84.)

Sosiaalisella todellisuudella on ratkaiseva merkitys yksilön psykologisen olemassaolon kannalta. Yksilön toimintaan ja sosiaaliseen todellisuuteen kytkeytyvät yhteiskunnallistaminen (sosiaalistuminen, pakko), kulttuuri (kieli, säännöt, asenteet), toiminnan ja toisten ihmisten toiminnan suhde sekä toiminta kohteiden kautta (esineet, laitteet, koneet). (Weckroth 1988, 74–80.)

Scheinin (1965/1977, 93–94) mukaan *itseään toteuttavan ihmisen* näkökulmassa paneudutaan ihmisen synnynnäiseen tarpeeseen käyttää suorituskyykyään ja taitojaan kypsällä ja tuloksiin johtavalla tavalla. Ihminen pyrkii olemaan kypsä työhönsä. Tämä merkitsee jonkinasteista itsemääräämisoikeutta ja riippumattomuutta, kykyä omaksua tiettyä pitkäjänteisyyttä, erityiskykyjen ja taitojen kehittämistä ja suurempaa kykyä sopeutua joustavasti olosuhteisiin.

Ihminen kontrolloi ja motivoi ensisijaisesti itse itseään; ulkoapäin tulevat kannustimet ja valvonta koetaan todennäköisesti uhkana ja lisäksi ne todennäköisesti palauttavat yksilön epäkypsemmälle sopeutumistasolle. Ei ole olemassa mitään synnynnäistä ristiriitaa itsensä toteuttamisen ja organisaation tavoitteiden kannalta tehokkaamman suorituksen välillä. Mikäli ihmiselle vain annetaan tilaisuus, hän sopeuttaa vapaaehtoisesti omat tavoitteensa organisaation tavoitteisiin. (Schein 1965/1977, 93–94.)

Akateemisissa kontekstissa ovat esimerkiksi taloudellisten rahavarojen yläpuolella sellaisia tekijöitä kuten moraali, kumppaneiden odotukset toisiaan kohtaan, institutionaalinen tarkoitus ja sitoutuminen ammatillisiin arvoihin (Birnbaum 2000, 235).

Schein (1965/1977, 99–100) on korostanut, että näkemys *monitahoisesta ihmisestä* painottaa ihmisen olevan paitsi monitahoinen niin myös erittäin muuttuva, jolloin hänellä on monia vaikuttimia ja joille hänellä on tietty tärkeysjärjestys. Järjestys voi kuitenkin muuttua ajan ja tilanteen mukaan, ja lisäksi vaikuttimet ovat vuorovaikutussuhteessa ja muodostavat yhdessä monitahoisia ”motivaatioverkostoja”. Ihminen pystyy organisaatiossa saamiensa kokemusten perusteella oppimaan uusia motiiveja. Täten hänen motivaatiokaavionsa ja hänen organisaation kanssa solmimansa psykologinen sopimus ovat pohjimmiltaan tulos alkuperäisten tarpeiden ja organisaatiossa saatujen kokemusten monitahoisesta vuorovaikutuksesta.

Ihmisen motiivit voivat olla erilaiset eri organisaatioissa tai saman organisaation eri osissa; virallisesta organisaatiosta vieraantunut yksilö voi saada tyydytetyksi sosiaaliset ja itsensä toteuttamisen tarpeensa ammattiyhdistyksessä tai epävirallisessa organisaatiossa. Mikäli työ itsessään on monitahoinen, kuten on esimerkiksi johtamistehtävän laita, voi jokin osa työstä tyydyttää tietyt tarpeet joidenkin muiden osien tyydyttäessä toisia tarpeita. (Schein 1965/1977, 99–100.)

Scheinin mukaan esimerkiksi suoritettavan tehtävän laatu, henkilön kykenevyys työhönsä ja aikaisemmat työstä saadut kokemukset, millaisia toiset organisaatioon kuuluvat ihmiset ovat; kaikki nämä vaikuttavat osaltaan tietyn työn ja siihen liittyvien tuntemusten kokonaiskaavion syntymiseen. Ihminen voi vastata ja mukautua tehokkaasti moniin erilaisiin johtamisstrategioihin hänen omista motiiveistaan, kyvyistään ja tehtävän luonteesta riippuen; toisin sanoen ei ole olemassa mitään ainoata ja oikeata, aina ja kaikkiin ihmisiin pätevää johtamisstrategiaa. Tuohon aikaan arvioitiin, että jos johto voi valjastaa käyttöönsä ryhmässä vaikuttavat voimat ja saada ryhmän normit toimimaan samansuuntaisesti organisaation tavoitteiden kanssa, saadaan käyttöön valtava määrä energiaa ja motivaatiota. (Schein 1965/1977, 100, 87.)

Jos ihminen määritellään toimintansa kautta, hän on jotakin vain tehdesään jotakin. Jos ihminen määritellään ”elämänsä” ja sen muodostaman ”kudelman” kautta, hän on todellinen myös toimintansa ulkopuolella. Mielikuva itsenäisestä toiminnallisesta kudelmasta on tärkeä ihmisen toiminnan ja sen ymmärtämisen kannalta. Ihmisen toiminnalla on oma juonensa, omat sisäiset välttämättömyytensä. (Weckroth 1988, 26–31, 46.)

Ihmiskeskeisellä käyttäytymisellä tarkoitetaan sitä, missä määrin esimies paneutuu kaksisuuntaiseen tai monisuuntaiseen viestintään alaistensa kanssa. Tähän käyttäytymismalliin liittyvät kuuntelu, rohkaisu, lisätietojen ja tuen antaminen (Hersey 1984/1987, 32.). Esimerkiksi kiinnittämällä huomiota työilma-
piiriin, johtaja innostaa ja motivoi sekä pyrkii luomaan työyhteisössä mielekkään ympäristön työnteolle (Seeck 2008, 332).

Normatiivinen kontrolli syntyy siitä, että työntekijöiden identiteettiä, tunteita, asenteita ja uskomuksia muokataan. *Organisaatiokulttuurin* paradigmassa työntekijöitä voidaan johtaa muokkaamalla heidän arvojaan ja asenteitaan organisaation tavoitteisiin sopivaksi. (Seeck 2008, 33–34.)

Tätä ajatusmallia voidaan kuvata myös *sosiaalisesti toimijaksi avoimessa systeemissä*, jolloin on keskeistä johtajien kyky johdatella, luoda merkityksiä, vaikuttaa ja visioda (Richard Scottin ajatusten pohjalta: Peters & Waterman 1982/1984, 109–111; myös Seeck 2008, 319–320).

”Kulttuurina” voidaan Scheinin (1985/1987, 26) mukaan pitää perusoleustusten mallia, jonka jokin ryhmä on keksinyt, löytänyt tai kehittänyt oppiessaan käsittelemään ulkoiseen sopeutumiseen tai sisäiseen yhdentymiseen liittyviä ongelmiaan. Sitä voidaan pitää perusteltuna mallina ja täten sitä voidaan opettaa ongelmien havainnoinnin ja käsittelyn mallina ryhmän uusille jäsenille.

Seeckin mukaan kulttuuriteoriaparadigma lähestyy organisaatioita ja johtamista tarkastelemalla organisatorisia symboleita ja merkitysjärjestelmiä. Lähtökohtana on, että jokaisella organisaatiolla on oma kulttuurinsa, joka määrittää, miten organisaatiossa toimitaan ja ajatellaan. (Seeck 2008, 203.)

Scheinin mukaan jokaisen kulttuurin avainasioita ovat oletukset siitä, mikä on todellista ja miten tämä todellinen on määriteltävissä tai löydettävissä (Schein 1985/1987, 102). Morgan on todennut, että organisaationaliset rakenteet, säännöt, toimintapolitiikat, tavoitteet, tehtävät, työnkuvaukset sekä yhteinäistetyt toiminnalliset periaatteet kuvastavat tapoja, joiden avulla ihmiset voivat ymmärtää yhteisellä tavalla tapahtumia, tilanteita, tekoja ja sanomisia (Morgan 1998, 138).

Kulttuuri käsittelee ihmisiä eli sitä mitä he ajattelevat, miltä heistä tuntuu ja miten he käyttävät aikaansa (Deal & Kennedy 1982/1983, 153). Koska johtamisoppien tarkoituksena on muuttaa vallitsevia käsityksiä organisaatioista, niiden on pureuduttava kulttuurin vallitseviin sisältöihin, ajattelutapoihin, vaikiintuneisiin toiminnan tapoihin, kielikuviin ja jaettuihin merkityksiin. Lisäksi täytyy luoda arjen toimintaa ohjaava yksityiskohtainen kieli ja käyttäytymiskoodi, joiden avulla todellisuutta muokataan toivottuun suuntaan. Tämä tarkoittaa uuden elämäntavan keksimistä (Morgan 1998.). Kulttuurinen muutos vaatii sitä, että luodaan jaettu merkitysjärjestelmä, joka hyväksytään ja sisäistetään ja jota toteutetaan organisaation kaikilla tasoilla (Seeck 2008, 217).

Keskeistä kulttuuriparadigma-ajattelussa on ollut, että huomiota tulee kiinnittää, materiaalisten seikkojen sijaan, arvojohtamiseen, lojaalisuuden rakentamiseen sekä tulkintoihin vaikuttamiseen (ks. Peters & Waterman 1982/1984; Deal & Kennedy 1982/1983).

Hieman yksinkertaistaen ilmaistuna *johtajuuden ainutkertainen ja oleellinen tehtävä on kulttuurin manipuloiminen* (Schein 1985/1987, 324). Johtaja sitouttaa yhteisen jaetun näkemyksen avulla työntekijät sekä organisaatioon että tehtäviinsä (Seeck 2008, 332).

Kekäleen tutkimuksen mukaan yliopistoissa hyvinä pidetyt johtamiskulttuurit voivat erota suurestikin laitoksittain ja kirjo voi vaihdella yhteispäätöksenteosta johtoryhmiin ja edelleen vahvaan yksilöjohtamiseen. Johtamiskulttuureissa voi olla merkittäviä eroja jopa saman tieteenalan sisällä. Tiettyä selvää johtamiskulttuuria ja perinnettä ei voi välttämättä todentaa. Nämä erot voivat liittyä osaltaan laitoksen historiaan ja sisäiseen sosiaaliseen dynamiikkaan. Toisaalta ne voivat kytkeytyä suhteellisen vakiintuneisiin ja laajalti vaikuttaviin tieteenalojen peruspiirteisiin, kunkin tieteen tiedolliseen rakenteeseen ja tutkimustyön luonteeseen. (Kekäle 1995, 36–37.)

Löyhäsidonnaisuus on löydettävissä akateemisesta työstä itsessään eli varsinaisesta tehtävästä (Hölttä 1995, 48). Becherin (1989) mukaan esimerkiksi luonnontieteissä on selkeät rajat, tutkimus keskittyy määrällisiin kysymyksiin ja tutkittavat ongelma-alueet ovat kapea-alaisia. Tällöin on tyypillistä, että tutkimuksissa pyritään yleistykseen sekä tutkimustulosten kasautuvuuteen ja tutkimustyötä tehdään usein ryhmissä. Luonnontieteille on tyypillistä myös kaupunkimainen dynaamisuus ja tutkimusta tehdäänkin tehokkaasti, jolloin tutkimusten julkaisurytmi muodostuu nopeatahtiseksi. Tieteenalan tulokset ovat usein myös yleistettävissä ja toistettavissa laajalti, jolloin tietyn tiedeyhteisön sosiaalinen yhteenkuuluvuus muodostuu luonnolliseksi osaksi tutkimustyötä. (Becher 1989, 150–154.)

Humanistisissa tieteissä on epäselvemmat rajat sekä laajempi ja väljempi ongelmakenttä. Tutkimus keskittyy myös enemmän laadullisiin kysymyksiin ja tieteenalalle on tyypillistä yksilöllinen hidastahtinen tutkimustyö. Julkaisut ovat pidempiä ja kattavampia. Myös tutkimuskohde määrittelee enemmän menetelmiä, kun luonnontieteellisillä aloilla käytettävät menetelmät määrittelevät enemmän tutkimuskohteita. Tutkimustyö on näillä humanistisilla tieteenaloilla eriytyvää ja yksilösuuntautunutta, joten laajoja sosiaalisia yhden asian tiedeyhteisöjä ei helposti synny. Lisäksi tutkimustulosten yleistettävyyden ja toistettavuuden huomattavasti vaikeampaa kuin luonnontieteellisillä tieteenaloilla. (Becher 1989, 150–154.)

Humanististen tieteiden tieteenalaryhmässä painottuu budjettirahoituksen tärkeys. Ulkopuolisen rahoituksen lähteet koetaan vähemmän tärkeiksi kuin muissa tieteenalaryhmissä keskimäärin. Reilu kolmannes humanististen tieteiden edustajista arvioi ulkopuolisen rahoituksen lisääntyneen. Ulkopuolinen rahoitus ohjaa entistä enemmän tutkimustyön organisointia ja tutkimusaiheiden valintaa myös humanistisissa tieteissä. Humanististen tieteiden perinne on perustutkimuksessa, jota yksiköiden johtajat pitävät edelleen tärkeimpänä tutkimuksen muotona, kuten myös oman tieteenalan piirissä tehtävää tutkimusta. Silti myös tieteidenvälisen tutkimuksen koetaan lisääntyneen. Humanistisilla aloilla tutkimusyhteistyö on ensisijassa yliopistoyhteisön sisäistä ja suhteet akateemisen maailman ulkopuolelle ovat satunnaisempia. (ks. Lyytinen ym. 2010, 47.)

Tieteenalat poikkeavat toisistaan etenkin seuraavissa seikoissa: 1) tutkijayhteisön koko ja voimavarat; 2) tutkimuskohteet ja -ongelmat sekä alan tutkimusalueiden heterogeenisyys; 3) tutkimusaineistot ja niiden keruu; 4) tutkimusvälineet ja muu infrastruktuuri; 5) tutkimuksen teoreettiset ja metodologiset perusteet sekä lähestymistavat; 6) tutkimustyön organisointi ja institutionaaliset rakenteet; 7) julkaisu- ja viittauskäytännöt; 8) julkaisurakenne; 9) tutkimuksen kansallinen ja kansainvälinen suuntautuminen sekä niiden välinen suhde; 10) tutkimuksen julkisuus, popularisointi, houkuttelevuus ja kohdeyleisö (Husso & Miettinen 2000, 120–121).

Lisäksi tutkimustyössä ja siinä tapahtuneissa muutoksissa on eroja myös ainelaitosten ja tutkimusyksiköiden välillä. Ainelaitokset ja tutkimusyksiköt profiloituvat eri tavoin: ainelaitokset edustavat voimakkaammin perinteisiä akateemisia arvoja ja toimintatapoja. Tutkimusyksiköt profiloituvat selkeämmin toimimaan yhteistyössä ulkoisen ympäristön kanssa. Tämä ilmenee niin yksiköiden rahoituslähteissä, yhteistyösuhteissa kuin tutkimuksen muodoissakin. (ks. Lyytinen ym. 2010, 47.)

Viimeisen 40 vuoden aikana akateemista johtamista koskevat muutosuntaukset ovat pyrkineet erkaannuttamaan johtamisen instituution ytimen muodostavista normeista ja arvoista. Johtajien tulee olla yhdistyneenä instituution kulttuuriin, ei erkaantua siitä. Uudet tekniikat, jotka ovat epäjohdonmukaisia korkeakouluyksikön kulttuurille, eivät vahvista akateemista johtamista vaan niistä tulee korvikkeita sille. Ajattelu kangistuu kaavoihin ja patenttiratkaisuihin. (Shapiro 1995, 205; myös Birnbaum 2000, 223.)

Uusi julkisjohtamisen oppi (New Public Management (NPM)) kehitettiin Yhdysvalloissa 1970-luvulla ja sitä alettiin soveltaa laajamittaisesti julkisiin organisaatioihin 1980-luvulla (ks. Gruening 2001, 2). NPM -ajattelussa on keskeistä valtiovallan vaikutuksen vähentäminen yhteiskunnassa, julkisten palvelujen yksityistäminen, hallinnon toimintayksiköiden hajauttaminen, sopimusperusteinen toiminta ja tuloskeskeisen arviointijärjestelmän käyttöönotto hallinnon toiminnoissa (Heady 2001, 4).

NPM koostuu useista teoreettisista, ja myös käytännössä sovelletuista lähestymistavoista¹². NPM -käsitteistöä ovat strateginen johtaminen, johtamisen joustavuus, laskentatoimen, rahoituksenhallinnan sekä informaatioteknologian lisääntyvä ja parantunut hyödyntäminen toiminnassa (Gruening 2001, 2). Lisäksi NPM -ajattelussa on korostettu uudenlaisia, lähinnä julkiseen johtamiseen sekä julkisen talouden hoitamiseen kytkeytyviä ajattelutapoja¹³.

Titteliä *manager* ei käytetty nykyisessä merkityksessään ensimmäistä kertaa liikeyrityksen johtajasta, vaan kaupunginjohtajasta (*city manager*), 1900-luvun amerikkalaisesta keksinnöstä (Drucker 1999). Johtaminen yhdistettiin tämän jälkeen voimakkaasti juuri *yritysten* johtamiseen. Tällöin otaksuttiin, että kilpailutaloudessa yritysten menestyminen ja jopa olemassaolo riippui johdon aikaansaannoksista ja laadusta. Olennaista oli saada tuotannon tekijät tuottaviksi ja edistää talouselämän organisoitumista. Talouden edistäminen kytkeytyi myös yhteiskunnallisen oikeudenmukaisuuden ja inhimillisten elinolojen parantamiseen. Ihmisten toimeentuloon pyrittiin vaikuttamaan organisoimalla järjestelmällisesti taloudellisia voimavaroja. (ks. Drucker 1954/1964, 17).

Johtaminen *ei ole* yrityksen johtamista vaan se on erityinen ja tunnusomainen elin missä tahansa organisaatiossa ja kaikissa organisaatioissa (Drucker 1999, 8–9).

¹² “NPM has been inspired by theoretical perspectives: public-choice theory, management theory, classical public administration, neoclassical public administration, policy analysis, principal-agent theory, property -rights theory, the neo-Austrian school, transaction-cost economics, and NPA and its following approaches. The practical individuals who advocated and implemented various NPM reforms were influenced by an eclectic variety of these ideas (ks. Gruening 2001, 17.).” NPA -lyhenne tarkoittanee tässä “New Public Administration”.

¹³ “NPM is not a single theory but an umbrella covering a range of new ways of thinking about getting public things done, drawing from commerce, management, new institutional economics, accounting, and modern democratic philosophy. New Public Management is interesting because it applies a range of economics-based theories to public management. (ks. Matheson 2001, 117–118.)”

Managerialismilla tarkoitetaan lähinnä (yksilö)johtamisen edellytysten lisäämistä ja johtamisen alan laajentamista korostavaa ideologiaa, joka heijastuu yksilöiden arvoihin, asenteisiin ja käyttäytymiseen, poliittis-hallinnollisten ohjelmien tavoitteisiin, organisaatioiden rakennepiirteisiin ja toimintakäytäntöihin (ks. Ojala 2003, 27).

Valtion päätöksenteon hajauttaminen on toinen versio valtion käyttämästä markkinamallista ja managerialismista. Päätöksenteon siirtämisessä on kyse vallan antamisesta julkisille johtajille, sillä niin kauan kuin tiukat määräykset säätelevät esimerkiksi henkilöstöä, budjetointia ja hankintoja, ei todellisia mahdollisuuksia tehokkaaseen johtamiseen ole. (Peters 1996/2001, 98.)

NPM:n teoreettiset lähtökohdat ovat taylorismista johdetussa managerialismissa, joka painottaa voimakkaasti johtajan roolia ja merkitystä organisaation kyvyssä toimia tehokkaasti, tuottavasti ja taloudellisesti. Johtajan on kyettävä ohjaamaan organisaation käytössä olevia resursseja siten, että asetetut tavoitteet kyetään saavuttamaan. Johtajalla on merkittävä rooli tavoitteiden asettamisessa ja niiden viemisessä organisaation kaikille tasoille. Resurssien tarkoituksenmukainen allokointi ja kustannusten kontrolli ovat johtajan vastuulla, ja henkilöstön motivointi siten, että asetetut tavoitteet kyetään saavuttamaan mahdollisimman tehokkaasti, tuottavasti ja taloudellisesti. Johtajan vastuuseen katsotaan kuuluvan myös aktiivinen sidosryhmäyhteistyö, organisaatiokulttuurista huolehtiminen ja kehittäminen. (ks. Pollitt 1993, 4–6.)

Suomen koulutusjärjestelmän hallinnon arviointi – raportissa on todettu että *managerismi* kuuluu NPM:n piirteisiin, jolloin korostuvat johtajavallan tarve ja perustelut kollegiaalisen tai muun jaetun vallan kustannuksella. Managerismiin liittyy uskomus, että kullakin organisaatiolla tai kullakin sen osalla tulee olla vain yksi ainoa johtaja käskyvaltalähteenään. Nykyisessä yritysmaailmassa esiintyy myös johtoryhmäajattelun, matalan organisaatiorakenteen sekä erikoistuneiden asiantuntijaorganisaatioiden erityispiirteiden korostuksia. Tuollaiset piirteet eivät ole päässeet korostumaan NPM:ssä. Syynä on se, että NPM on ollut julkisen sektorin *muutoksen johtamisen* käsitteistö ja sitä on sovellettu julkisen johtamisen kehittymisen alkuvaiheessa. Tällöin keskitetyt ratkaisut ovat olleet tavallisia. Vakiintuneemmissa oloissa vastaavien johtamiskäsitysten rajat tulevat vastaan ja myös muut menettelytavat korostunevat. (ks. Temmes, Aho-
nen & Ojala 2002, 17; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

NPM -mallissa kiinnitetään huomiota johtamismalleihin, pienempiin autonomisiin yksiköihin sekä panosten ja prosessien sijaan tuotoksiin ja tuloksiin. Painoarvoa annetaan erilaisille tuotosindikaattoreille, standardeille ja tulossopimusneuvotteluille. Arvoissa korostuvat tehokkuus ja individualismi. Lisäksi painotetaan sekä markkinamekanismeja että asiakasnäkökulmaa. (Pollitt 2003, 27–28.)

Patomäen mukaan NPM ei löyhän luonteensa vuoksi sisällä täsmällistä teoriaa tehokkuudesta ja sen määräytymisestä, eikä se näytä perustuvan kuin satunnaiseen empiiriseen tutkimukseen organisaatioiden tehokkuudesta (ks. Patomäki 2008).

Gruening on todennut, että NPM ei sisällä informaatioteknologian käytön osalta mitään varsinaista ja tiettyä teoriaa, vaan pikemminkin sitä lähestytään käytännön näkökulmasta eli sitä käytetään, mikäli se koetaan hyödylliseksi (Gruening 2001, 17).

Patomäen mukaan NPM edellyttää osittaista paluuta vanhaan tayloristiseen hallintoteoriaan ja se edellyttää, että kaikista asioista voidaan pitää objektiivisesti tiliä. Kaikki asiat ovat yksiselitteisesti mitattavissa, laskettavissa ja hallittavissa. Tavoitteena on optimoida työn tuottavuutta suunnittelemalla jokainen yksittäinen tehtävä ja liike huolellisesti. Kaikki turhat ja tarpeettomat liikkeet ja vaiheet pitää poistaa. Jotta tavoitteeseen voidaan päästä, täytyy kaikkien työntekijöiden olla koko ajan ikään kuin työnjohdon valvovan katseen alla. (Patomäki 2008.)

Vartola on todennut, että nykyinen tulosjohtaminenkin tavoittelee Taylorin idean keskeisiä ajatuksia eli työnjako-erikoistuminen-osaaminen-tuottavuus-tehokkuus yhdistettynä tulos-palkkaukseen. Työn tuloksia on tarkoin mitattava ja työläiset on saatava tavoittelemaan suurta tuottavuutta. Managerialismi näyttää sivuuttaneen lähes kokonaan sellaisen keskeisen asian kuin demokraattisen osallistumisen työyhteisön päätöksentekoon eli siihen, mitä ollaan tekemässä ja lisäksi motivaatio-ongelmat pyritään ratkaisemaan Taylorismin tavoin tulos-palkkauksen avulla. (ks. Vartola 2004, 232, 234.)

Managerialismin kasvu korkeakoulusektorilla antaa ymmärtää, että perinteisten akateemisten instituutioiden ja muiden tietoon perustuvien organisaatioiden välisiä eroja on pyritty vähentämään (Scott 2003, 34).

Ulkoisen tilivelvollisuuden vaatimukset voivat kuitenkin olla uhka asiantuntijoiden oman ajankäytön ja tehtävien johtamiselle. Yleiset standardit ja kriteerit voivat estää tehtävien hoitamisen monimuotoisuutta (Trow 1996, 312.). Lisäksi NPM -malli siirtää valtaa asiantuntijoilta johtajille ja samalla se vähentää vaikiintuneiden ammattikuntien mahdollisuuksia itsesääteilyyn (Rhoades & Sporn 2002, 6).

Suomessa tulosohtausmalliin sekä yliopistojen uuteen itsenäisempään asemaan on liitetty voimakas yksilöjohtajuuden korostus. Yliopistojen sisällä tämä on merkinnyt yksilöjohtajien aseman korostumista kollektiivisen päätöksenteon kustannuksella ja esimiestyön kohdistumista tulos- ja määrärahojohtamiseen. (ks. esim. Kuoppala 2004, 24; Rekilä 2006, 21; Aarrevaara 2010, 66; Lehtimäki 2010, 26; Pihlanto 2010, 32.)

Samantyyppisiä kehitystrendejä voidaan löytää myös muista pohjoismaista. Esimerkiksi Ruotsissa ja Norjassa yliopistojen akateemisen johtamisen kehittämisessä ja ”koulutuksessa” on usein keskitytty ”vahvaan” johtamiseen, joka on myös ennakoivaa. Täten ”vahvan” johtamisen taustalla on epäsuorasti ilmaistuna johtajien oma-aloitteisuus niin prosessien muuttamisessa, selkeiden tavoitteiden tunnistamisessa ja asettamisessa kuin strategisessa suunnittelussakin. Koulutusta tarjotaan ”työkalupakki” -kursseina ja se sisältää usein henkilötyöjohtamista, budjetointitekniikoita sekä sääntöjen ja lainsäädännön käytäntöön soveltamista. (ks. Askling & Stensaker 2002, 118; lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Esimerkiksi hieman epäselvää yliopistojen aseman muutoksessa on ollut se, mitä on tarkoitettu ”itsesääteilyn” ”itse” -osiolla ja autonomian lisäämisellä. ts. koskeeko tämän itsesääteilyn ja autonomian lisääminen kaikkia yksilöitä instituutiossa vai ainoastaan itse instituution lisääntyvää autonomiaa ja ”itsesääteilyä” suhteessa valtioon. Uudet vaatimukset institutionaalisen johtamisen ja vahvan johtajuuden tarpeesta viittaavat siihen, että kyse on ensisijaisesti instituution itsesääteilyn ja autonomian lisäämisestä suhteessa valtioon, ei niinkään yksilöiden. (ks. Askling, Bauer & Marton 1999, 191.)

Pohjoismaissa yliopistojen institutionaalista autonomiaa ja niiden johtamista on vahvistettu uudentyyppisten sopimuskäytänteiden yhteydessä, mutta ei niinkään perinteistä akateemista autonomiaa laitos- ja yksilötasolla (ks. Gornitzka, Stensaker, Smeby & de Boer 2004, 96).

Innovaatioteorioissa työntekijät nähdään yksilöinä, joilla on tarve oppia ja kehittyä, toisin sanoen kehittää ja uudistaa itseään. Rahan ja etuisuuksien lisäksi lähdetään oletuksesta, että työntekijöitä motivoi halu käyttää asiantuntemustaan ja luovaa potentiaaliaan. Erityisesti tämä pätee tietotyöntekijöihin ja tietointensiivisiin organisaatioihin. (Seeck 2008, 243–244.)

Tiedosta on tullut keskeinen pääoma, tärkein kustannuserä ja ratkaiseva voima. Tämä muutuskulku muuttaa työvoiman ja työn, opetuksen ja oppimisen sekä tiedon merkityksen ja käytön (Drucker 1968/1970, 9.). Luovuudesta ja ajatustyöstä on tullut tuotannon voima. Raaka-aineita ja fyysistä työtä korvataan entistä enemmän luovalla työllä, älyllä ja tiedolla (Florida 2002, xiii–xiv.). Suuria muutoksia työelämässä ovat olleet; tietoliikenneteknologia, verkostot, työn virtuaalisuus, ydinosaaminen, aivovoima ja uudistuminen, kansainvälisyys, tiedon hallinta sekä itsensä johtaminen, joustavuus ja merkityksen hakeminen (Sydänmaalakka 2004, 14–15, 69).

Globalisaatio, uudet markkinat ja kilpailijat sekä informaatioteknologia, tietoliikenneyhteydet ja verkot ovat luoneet uudenlaisen toimintaympäristön erilaisille organisaatioille (Stewart 1997, 6). Kehittyneet maat ovat siirtyneet nopeaa vauhtia kohti *verkkoyhteiskuntaa* koskien organisaatioiden ja niissä työskentelevien yksilöiden ja eri organisaatioiden välisiä suhteita (Drucker 2004/2006, 136; kursivointi alkuperäistekstin). Esimerkiksi verkon välityksellä kommunikointi on ehdottomasti epäsopeva perinteisen tiukan hierarkian kanssa. Verkottuneessa maailmassa perinteiset johtamiseen liittyvät tehtävät kuten suunnittelu, budjetointi ja valvonta täytyy tehdä toisin kuin ennen. Niitä voidaan nykyään tehdä tiimeissä, virtuaalisesti ajasta ja paikasta tai organisaatioiden rajoista riippumatta (Stewart 1997, 183–184.).

Kollektiivinen toiminta ja älykkyys ilmenevät enemmän yhteisön kuin yksilön toiminnassa samaan tapaan kuin ns. parviäly eläinmaailmassa. Sosiaalisilla yhteisöillä on mahdollisuus luoda yhteistä tietoa ja osaamista, joka ylittää yksilöllisen tietotaidon rajat. (Hakkarainen 2006.)

Informaatio ja *tieto* ovat tietotyöntekijöiden työn raaka-aineita ja myös sen tuotteita (Stewart 1997, 41). Tieto toimii entistä enemmän tuotannon tekijänä eli panoksena kaikilla toimialoilla (Drucker 1968/1970, 270). Tietotyö ei ohjelmoi sen tekijää vaan tietotyöntekijä ohjelmoi omaa tietotyötään (Drucker 1999, 140).

Tieto ei ole rahan lailla persoonatonta. Tieto ruumiillistuu aina jossain ihmisessä, hän kantaa sitä, luo, korjaa tai parantaa sitä. Tietoa soveltaa, opettaa ja siirtää edelleen aina ihminen. (Drucker 2001/2002, 226.)

Myös ihmisten työskentelytavat ovat *yksilöllisiä*. Ne ovat osa persoonallisuutta (Drucker 1999, 169; kursivointi alkuperäistekstin.). Itse tietotyö ei tunne sinällään mitään hierarkiaa, koska sillä ei ole olemassa mitään ylempää tai alemmaa tietoa. Tieto joko vastaa annetun tehtävän vaatimuksia tai ei vastaa. Tehtävä yksin määrää, ei nimi, ikä, työhön valjastetun yksilön arvoasema tai alan budjetti (Drucker 1968/1970, 294.).

Enää ei päde myöskään jako, että johtajat johtavat ja ”alaiset tekevät”. Tämän päivän tietoyrityksessä tämä asetelma on kääntynyt pääläelleen, sillä alaisella on yleensä enemmän tietoa kuin johtajalla (Sydänmaalakka 2004, 14–15, 69; lainausmerkit alkuperäistekstin.). Operatiivisen tason työntekijöille tulee antaa mahdollisuus kyseenalaistaa standardeja operatiivisia toimintatapoja ja työnkulkujen suunnittelua sekä byrokraattisia menettelytapoja (Hamel & Prahalad 1994, 156).

Drucker on korostanut, että nykyajan tietotyöntekijät valvovat itse tekemistään ja hallitsevat suurelta osin omaa työtään ja työvälinettään. Heillä on oma tietämyksensä ja koulutuksensa. Tietämyksensä ja koulutuksensa kautta he päättävät miten ja mihin heidän tarvitsemiaan apuvälineitä, kuten koneita ja laitteita, käytetään. He tietävät, mitkä ovat tärkeimpiä tehtäviä ja mitä suorituksia näiden tehtävien hoitamiseksi tarvitaan (Drucker 2004/2006, 158.). Tietotyöntekijät omistavat myös oman työvälineensä eli tietämyksensä, jota voi kuljettaa vapaasti mukanaan (Drucker 1999, 149).

Koska tieto vaihtelee ihmisestä riippuen jopa saman alueen sisällä, kullakin tietotyöläisellä on oma, ainutlaatuinen tietopatterinsa. Itse asiassa tietotyöläisen pitää tietää enemmän erikoisalastaan kuin kukaan muu, sillä juuri siitä heille maksetaan. Tietotyö edellyttää sekä *autonomi*aa että *tilivelvollisuutta* eli omien tehtävien määrittelyä, vastuunottoa omasta työstään ja sen tuloksista (Drucker 2004/2006, 10; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

Fuchsin (2004) näkemyksen mukaan systeemit perustuvat ihmisten aktiivisuuteen ja luovuuteen ja järjestys laajenee hajautetuista, alhaalta - ylös tapahtuvista yhteisvaikutteisista vuorovaikutuksista. Tähän tarvitaan yhteistyötä, osallistumista, itsensä johtamista ja ruohonjuuritason demokratiaa.

Sosiaalisissa systeemeissä itseorganisoituminen merkitsee sitä, että järjestys ja tieto laajenevat alhaalta - ylös tapahtuvissa oppimis-, kommunikaatio- ja yhteistyöprosesseissa. Tämä perustuu siihen, että ihmisiä pidetään tietoisina, aktiivisina, luovina ja sosiaalisina. (Fuchs 2004.)

Tieteen paradigma on muuttunut ja konstruktivistinen paradigma on syrjäyttämässä behavioristisen paradigman. Rationaalisen ajattelun rinnalle tulisi saada emotionaalista ja henkistä ajattelua, jolloin tulisi päästä rationaalisen johtamisen yläpuolelle. Täten korostuvat myös yhteisöllinen ja jaettu johtajuus sekä itsensä johtaminen. (Sydänmaalakka 2004, 68–70.)

Innovaatiota voidaan kuvata työkaluksi tai toimeksi, joka edesauttaa voimavarojen uudelleen hyödyntämistä hyvinvoinnin luomiseksi (Drucker 1985/1993, 50). *Innovointi* on vaikutus taloudessa ja yhteiskunnassa. Se on muutos asiakkaiden, opettajien, maanviljelijöiden tai silmäkirurgien, tai ihmisten ylipäättänsä, käyttäytymisessä. Sen avulla pyritään luomaan lisäarvoa ja tyydytystä. Tai se on muutos tavoissa ja prosesseissa joiden avulla ihmiset tuottavat jotakin tai tekevät työtään (Drucker 1985/1993, 138–139.).

Innovaatioiden tulee täten olla kysyntä- ja markkinalähtöisiä. Innovaatiotoiminta on myös systemaattista, organisoitua ja rationaalista työtä. Lisäksi innovoijien on lähdettävä vahvuuksistaan ja heillä on oltava kyseisen alan ollenainen tieto. (Drucker 1985/1993, 138–139.)

Innovoinnin tulee olla hajautettua, itsenäistä, tilapäistä, erityistä ja mikrotaloudellista. Se tulee aloittaa pienenä, kokeellisena ja joustavana. Innovointimahdollisuudet ovat löydettävissä ainoastaan alhaalta ja läheltä tapahtumia (Drucker 1985/1993, 255.). Innovaatioteorioissa lähestymistapana on juuri kontingenssi eli ratkaisuja haetaan jatkuvasti elävän tilanteen ja kontekstin mukaan (Seeck 2008, 243–244).

Innovaatioprosesseille ovat tärkeitä eri organisaatioissa toimivien osallisten välinen yhteistyö. Niin organisaatiot kuin kontekstuaaliset tekijät ovat kaikki systeemin osatekijöitä luodessa ja käytettäessä tietoa taloudellisiin tarkoituksiin. Innovaatiot laajenevat *innovaatioiden systeemissä* (Edquist 1997, 1–2.). On kuitenkin otettava huomioon, että akateemisen tutkimuksen myötävaikutukset innovaatioihin ja taloudelliseen suoriutuskykyyn tahtovat realisoitua pitkän ajan kuluessa ja ei-ennustettavilla tavoilla (Mowery & Sampat 2005).

Tieto oleilee yksilöiden mielissä ja tämä henkilökohtainen tieto täytyy muuntaa tiedoksi jota voidaan jakaa ja siirtää innovaatioihin. Täten on olennaista ymmärtää sitä, miten organisaatioiden ihmiset konstruivat merkityksiä ja todellisuutta. (Choo 1996, 337–338.)

On olemassa esimerkiksi *sosiaalisia, taloudellisia ja teknisiä innovaatioita*. Merkittäviä sosiaalisia innovaatioita ovat olleet yleisen opiskelun mahdollistanut oppikirja sekä sanomalehti, vakuutus ja moderni sairaalalaitos. Taloutta edistävä innovaatio on ollut osamaksukaupan käyttöönotto. Teknisiä innovaatioita ovat olleet esimerkiksi lennätin ja veturi. (Drucker 1985/1993, 30–36.)

Innovaatiot voivat olla sekä konkreettisia ja suoraan hyödynnettävissä olevia innovaatioita että epäsuoria innovaatioiden edesauttajia. Innovaatioihin kytkettyillä epäsuorilla edesauttajilla viitataan koulutukseen ja koulutusohjelmiin. Tietoisuus välittyy konferensseissa ja muissa aktiviteeteissa, jotka voivat muokata ja ohjata innovaatioprosessia mutta eivät vaikuta niihin suoraan (Edquist, Luukkonen & Sotarauta 2009, 29.). Tietämystä syntyy myös epävirallisten tapaamisten ja mentorointien yhteydessä sekä tarkkailemalla tai tarkkailun kohteena olemalla ja kouluttamalla toisia työn ohessa (Pfeffer & Sutton 2000, 18).

Tekniset innovaatiot (kutsutaan myös tuoteinnovaatioiksi) tapahtuvat organisaation ydintehtävien parissa ja liittyvät usein esimerkiksi uusien tuotteiden tai palvelujen kehittämiseen tai tuotantoprosessien parantamiseen. Tällöin suuntaudutaan ulkopuolisiin asiakkaisiin. *Hallinnolliset innovaatiot* (kutsutaan myös prosessi-innovaatioiksi) tapahtuvat organisaation sosiaalisissa järjestelmissä ja liittyvät usein esimerkiksi organisaation toimintatapojen tai -rakenteiden parantamiseen. Tällöin painottuvat organisaation sisäiset tekijät kuten pyrkimys tehokkuuden parantamiseen. (ks. Seeck 2008, 248.)

Suomalainen *innovaatiojärjestelmä* on laaja-alainen kokonaisuus, jonka muodostavat uuden tiedon ja osaamisen tuottajat (kuten yliopistot, tutkimuslaitokset), niiden hyödyntäjät sekä näiden väliset moninaiset vuorovaikutussuhteet. Tiedon hyödyntäjiä ovat etenkin yritykset, yksityiset kansalaiset sekä yhteiskunnan kehittämisestä vastaavat päätöksentekijät ja hallinto. Tutkimustiedon merkitys yhteiskunnan ja talouden kehittämisessä on jatkuvasti kasvanut. Tämä lisää yhteistyön ja verkottumisen merkitystä eri sektorien välillä kuin sektorien sisällä. (Seppälä 2006.)

Menestyksekkäät innovoijat ovat yhteydessä asiakkaisiin ja käyttäjiin. He pyrkivät kuuntelemaan, katsomaan ja kysymään näiden arvoista, tarpeista ja odotuksista. (Drucker 1985/1993, 135.)

Tieteeseen, ja lähinnä luonnontieteeseen ja tekniikkaan perustuvat tietoperäiset innovaatiot eroavat muista innovaatioista etenkin siitä syystä, että tällä alueella käytettävissä oleva aika käy innovoijaa vastaan; kilpailu on kovaa ja innovoijan pitää olla ensimmäisellä kerralla oikeassa. Kilpailusta ja toisista innovoijista johtuen toista mahdollisuutta ei tule. Tietoon perustuvat innovaatiot eroavat kaikista muista innovaatioista myös siksi, että niiden aikajänne (tutkimustuloksista teknologiaan ja siitä tuotteeksi tai palveluksi) on usein pitkä. Lisäksi uuteen, tieteeseen ja teknologiaan pohjautuvaan tietoon perustuvien innovaatioiden ennustettavuus on heikkoa, ne ovat riskeiltään suuria ja niitä on hankala johtaa tai hallita. Syntyvät innovaatiot ovat kuitenkin usein laajasti hyödynnettävissä ja kaupallistettavissa. (Drucker 1985/1993, 122, 117, 107, 129.)

Sosiaaliset innovaatiot pohjautuvat usein instituutioiden ja kansojen kulttuuriin juuriin. Niiden pitää toimia tietyssä kulttuurissa eli niitä on hankala imitoida, siirtää ja kopioida toisiin kulttuureihin. (Drucker 1985/1993, 32–33.)

Tietotyöntekijän motivaatio on sidoksissa hänen tehokkuuteensa, hänen kykyynsä aikaansaannoksiin. Tietotyöntekijöitä ei voi ohjata yksityiskohtaisesti tai tarkasti. Heidän pitää itse ohjata itseään ja heidän tulee tehdä sitä ollakseen suorituskkyisiä ja antaakseen panoksensa eli ollakseen tehokkaita. Älykkyys, mielikuvitus ja tieto ovat keskeisiä voimavaroja, mutta vain tehokkuus muuntaa ne tuloksiksi. (Drucker 2001/2002, 155–157.)

Entistä enemmän organisaatioissa työskentelevät tietotyöntekijät ovat kumppaneita eivätkä ”alaisia”. Tietotyöntekijöiden aikakaudella johtaminen muuttuu yhä enemmän ”markkinoinniksi”, jota ei aloiteta kysymällä: ”Mitä *me* haluamme?”, vaan kysymällä: ”Mitä toinen osapuoli haluaa? Millaiset arvot ja päämäärät toisella osapuolella on? Mitä se pitää tuloksina?” (Drucker 2001/2002, 72, 74; kursivoinnit ja lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Luovuutta kannustavat ja selvät tavoitteet enteilevät innovatiivista tulosta. Työlle on siis määriteltävä sellaiset tavoitteet, jotka kannustavat työntekijöitä kokeilemaan ja kehittämään luovia ratkaisuja niin organisaatio-, tiimi- kuin tehtävä- ja yksilötasolla. (Seeck 2008, 272–273.)

Johtamiskokemusta esimerkiksi yliopiston vastuutehtävistä hankkineet tietävät, että paras mahdollinen työpanos saadaan ihmisistä irti silloin, kun *heitä ei pyritäkään johtamaan kovin paljon*. Työ sujuu parhaiten, kun johtaminen on mahdollisimman vähäistä, ihmisiä ei käsketä ja johtaja ei kiinnitä liikaa huomiota yhteisiin linjauksiin tai valvontatoimiin. (Hamel 2007/2009, 82; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

Tietotyöntekijälle on olennaista, että odotukset häntä kohtaan perustuvat tiedolle (ei esimiesten määräyksiin) ja tiedon tulee olla suorituksen pohjana. Lisäksi organisaation on rakennuttava suoritusten (ei auktoriteetin) varaan. (Drucker 1968/1970, 294.)

Innovaatioteorioissa *transformationaalinen johtaminen tai johtajuus (leadership)* näyttää siten, että johtajien tehtävänä on taata, että työympäristön rakenne, ilmapiiri, kulttuuri ja henkilöstökäytännöt ovat sellaiset, että luovuutta ja innovatiivisuutta on mahdollista esiintyä ja esiintyykin (Seeck 2008, 332).

Transaktioonaalinen johtaminen eli johtaminen (management) nähdään siten, että johtaja auttaa epämääräisten tehtävien yhteydessä keskittämään työntekijöiden panosta ja jäsentämään usein kaoottiseksi miellettyä työympäristöä. Hän näyttää, mihin toiminta suunnataan, ja siten vahvistaa työntekijän innovatiivisuutta. (Seeck 2008, 332.)

Tietotyöläisen kannattavuuden parantaminen alkaa sillä, että häneltä itseltään kysytään, *mikä hänen tehtävänsä on, mikä sen tulisi olla ja minkälaista panosta häneltä tulisi odottaa sekä mikä vaikeuttaa hänen tehtävänsä ja tulisi karsia pois*. Täten kunkin tietotyöläisen tulee kysyä itseltään, mistä hänelle maksetaan ja mistä hänelle tulisi maksaa. (Drucker 2004/2006, 158; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

Tietotyöntekijät ovat vastuussa omasta työpanoksestaan eli he päättävät itse, mistä he vastaavat niin laadullisesti, määrällisesti, ajallisesti kuin kustannustenkin osalta (Drucker 1999, 146). Tietotyöntekijän tuottavuuden määrittäminen edellyttää tehtävän määrittelemistä, itsensä johtamista, autonomiaa, jatkuva oppimista ja opettamista sekä innovointia ja laadun huomioon ottamista (Drucker 1999, 142).

Gary Hamelin mukaan meidän on rakennettava sellaisia organisaatioita, jotka kykenevät uudistamaan itsensä muulloinkin kuin kriisitilanteissa (2007/2009, 63). On tärkeää, että alamme tutkia erilaisten organisaatioiden rakennetta ja rajoitteita. Mihin tehtävänään mikin organisaatio sopii parhaiten? Mihin tehtävään organisaatio ei sovi? Ja milloin pitäisi tehtävän suorittamisessa siirtyä organisaatiosta toiseen (Drucker 2001/2002, 66–83.)?

Organisaation suuri koko ei olekaan enää hyvän hallinnon merkki. Tehtävän vaatimasta oikeasta koosta tulee yhä tähdellisempi. Oikea koko on yhä useammin sellainen, jossa tehtävän ja toiminnan vaatimaa informaatiota käsitellään tehokkaimmin (Drucker 2001/2002, 267.). Johtamisessa onkin opittava etsimään, kehittämään ja testaamaan *tehtävään sopivaa organisaatiota* (Drucker 2001/2002, 71).

Keskijohdon päälliköt ovat yhä harvemmin johtotehtävien hoitajina jälkiteollisen yhteiskunnan *post-managerial* -vaiheessa, johon olemme Hamelin näkemyksen mukaan lähitulevaisuudessa siirtymässä. Työtehtävien koordinointi tulee edelleen olemaan tärkeää, samoin yksittäisten työpanosten suuntaaminen samaan linjaan muiden kanssa. Ja tulevaisuudessakin on tehtävä päätöksiä tavoitteiden asetannasta, tietojen jakelusta ja resurssien parhaasta mahdollisesta suuntaamisesta. Nämä asiat tullaan kuitenkin toteuttamaan paljon matalammalla tasolla kuin nykyään. (ks. Hamel 2007/2009, 298.)

Drucker on nimittänyt johtajiksi niitä ajatustyötä tekeviä, johtoasemassa olevia tai yksittäisiä ammattihenkilöitä, joiden asemansa tai tietojensa nojalla odotetaan tekevän jokapäiväisessä työssään päätöksiä, jotka vaikuttavat merkittävästi kokonaissuorituksiin ja -tuloksiin. Johtajia on paljon enemmän kaikista ajatustyötä tekevistä kuin mikään organisaatiokaavio osoittaa. Tiedon antama arvovalta on varmasti yhtä oikeutettu kuin aseman antama arvovaltaakin. Ajatustyötä tekevän johtajuus ei riipu siitä, onko hänellä alaisia vai ei. Kaikissa ajatustyön organisaatioissa on henkilöitä, joilla ei ole ketään alaisinaan, ja silti he ovat johtajia. (Drucker 1967/1968, 13–16.)

Toisin kuin perinteisessä yrityksessä, yliopistoissa työntekijöitä rohkaistaan kriittiseen ajatteluun, epäilyyn ja epäluottamukseen ”yhtiöllistä ajattelua” kohtaan. He tuntevat myös olevansa enemmän päämiehiä (kuten omistaja, työnantaja, esimies) kuin agentteja (kuten työntekijä, alainen). (ks. Marks 1998, 250; esimerkit suluissa ovat tämän tutkimuksen tekijän.)

4.2 Organisoinnin ja hallinnan teoriat

Maailmankuulun teorian *byrokratiasta* esitti saksalainen sosiologi Max Weber (1864–1920). Teoria byrokratiasta oli ensimmäinen perusteellinen organisaatio-teoria. Se selitti, miksi, miten ja millaisiksi työelämän organisaatioiden perusrakenteet olivat syntyneet. Siksi teoriaa pidetään hallintoa tutkivissa tieteissä alan perusteoriana. (Vartola 2004, 14.)

Lähes kaikkien liikeyritysten ja julkisen sektorin yksiköiden toiminta perustuu byrokratian perustuksille (Hamel 2007/2009, 30). Druckerin (1999, 9–11) mukaan liike-elämään liittyvät organisaatioteoriat ovat olettaneet, että yksittäiset osastot ovat samankaltaisia ja ovat täten olettaneet, että koko yhtiö pitäisi organisoida samalla tavoin. Lisäksi vallalla on ollut ajatus siitä, että on, tai pitäisi olla yksi oikea organisaatiomuoto.

Weberin (1922/1968, 223) mukaan pelkästään teknisestä näkökulmasta, byrokratia on kyvykäs saavuttamaan korkeimman tehokkuuden asteen ja se on myös tunnetuin rationaalinen keino harjoittaa ihmisten hallintaa. Se on parempi tapa kuin mikään muu tapa täsmällisyydessä, vakaudessa, tieteenalain tiukkuudessa ja toimintavarmuudessa. Täten se mahdollistaa sekä organisaation johdolle korkea-asteisen tulosten laskennan että myös niille, jotka toimivat sen pohjalta. Byrokratian ylivoimaisia ominaisuuksia ovat täsmällisyys, vakaus, ankara kurinalaisuus ja luotettavuus. Siten se tekee tulosten ennakoitavuuden mahdolliseksi, joten organisaation johtajat ja johtoa avustavat portaat voivat laatia tulevaisuuden suunnitelmia entistä helpommin.

Täysin kehittyneellä byrokratialla on seuraavat ominaisuudet (Vartola 2004, 20–21): Se on sääntöjen sitomien virallisten toimintojen ja tehtävien pysyvä organisaatio ja jokaisella organisaatiolla on tarkoin määriteltä toimivalta, joka sisältää velvollisuuden suorittaa työnjaon mukaiset tehtävät. Siinä vallitsee virkahierarkian periaate, jolloin jokaisella on vain yksi esimies ja jokainen tietää ja tuntee paikkansa organisaatiossa. Kaikkien toimintaa ohjaavat oikeudelliset normit, joiden soveltaminen edellyttää koulutusta sekä erityistä virkamiesasemaa. Hallinnossa toimivat virkamiehet eivät voi omistaa hallinnon tai tuotannon välineitä.

Lisäksi yhdelläkään virkamiehellä ei ole etuoikeutta virkaansa ja kaikki hallinnolliset päätökset ja säädökset taltioidaan kirjallisesti. Yksittäisiä virkamiehiä koskettavia periaatteita ovat: Henkilökohtainen vapaus, selkeä ja täsmällinen virkahierarkia, tarkoin määriteltä toimivalta, vapaaehtoisuuteen perustuva asema ja virkaan nimittäminen. Virkamies on systemaattisen ja tarkan kurin ja valvonnan alainen, uralla eteneminen perustuu virkaikään, suoritukseen ja eteneminen riippuu täysin esimiesten arvioinnista. Palkka määräytyy aseman, kokemuksen sekä vastuun mukaan. (Vartola 2004, 20–21.)

Gary Hamel (2007/2009, 84) on kuvannut byrokratiaa seuraavasti: Byrokratiassa yksittäinen työntekijä on tuotannontekijä. Byrokratiassa lojaalisuuden ja uskollisuuden esiintyminen on kytköksissä taloudelliseen riippuvuussuhteeseen. Työnjohdon ja valvonnan toteuttaminen on byrokratiassa usein keski-johdon tasojen sekä sääntöjen ja menettelyohjeiden varassa. Yksittäisten henkilöiden työpanokset ovat typistyneet ja lokeroituneet. Byrokratiassa keskeisiä tekijöitä ovat ansioluettelot, koulutustaustat ja kirjalliset toimenkuvaukset. Vastaavasti palkkiot ovat pääasiallisesti rahallisia.

Vartolan (2004, 206) mukaan byrokratian rationaalisuus sisältää ainakin seuraavat elementit: 1) *Formaalisuus* eli kaikki hallinto perustuu kirjoitettuun lainsäädäntöön, se muodostaa henkilöistä riippumattoman hallinnon, byrokraatti toimii persoonattomuuden hengen mukaisesti ja hän ei kysele tarkoitustaan, 2) *tekninen tehokkuus*, jolloin täysin kehittynyttä byrokratiaa voidaan verrata täsmällisyydessä, nopeudessa, yksiselitteisyydessä, jatkuvuudessa, yhtenäisyydessä sekä materiaali- ja henkilöstökustannusten hallittavuudessa koneeseen. Tehokkuus saa aikaan toiminnan ja tulosten suuren laskettavuuden ja ennustettavuuden, ja 3) *tekninen asiantuntemus* eli asiallisuus, asiantuntemus, ammatillinen osaaminen ja tekninen pätevyys ovat hyvän byrokraatin tunnusmerkkejä. Täten byrokratia pyrkii epähumanisoitumaan ja se pyrkii eliminoimaan kaikki ”irrationaaliset” elementit toiminnastaan.

Byrokratialle ominaisia piirteitä ovat täsmällisyys, nopeus, selkeys, säännöllisyys, luotettavuus ja tehokkuus (Morgan 1998, 23). Organisaatiot pitivät edelleen arvossa Weberin esikuvallistamia ja ohjeelliseksi julistamia hyveitä kuten esimerkiksi valvontaa, vakauden tavoittelua, työn tarkkuuden ihannoitua, kurinalaisuutta ja luotettavuutta (Hamel 2007/2009, 30).

Tieteenalat ja yliopiston keskushallinto muodostavat ns. matriisirakenteen. Tieteenalat ovat erikoistuneita organisaatiomuotoja, joiden perustana on tieto ja ne ovat erikoistuneet ja jakautuneet aineittain, tieteenalan mukaan. Tieteenalat ovat usein myös kansainvälisiä eivätkä rajoitu ainoastaan kansalliseen korkeakoulujärjestelmään ja eri tieteenalojen kiinnittyminen toisiinsa ei ole vahvaa. Tästä rakenteellisesta muodosta seuraa, että organisaation ja ympäristön suhde tulee monimutkaiseksi. (Clark 1983, 28–34, 44–45.)

Korkeakoulutuksessa ja tutkimuksessa tieteenala on ensisijainen organisatorinen muoto. Hallinnollinen elementti muodostuu yliopiston ylimmästä johdosta ja keskushallinnosta. Tieteenharjoittajien ja hallinto henkilöstön arvot, viiteryhvät ja tavoitteet ovat ainakin osittain ristiriitaisia keskenään. Yliopiston hallinnollisella osalla ei ole mahdollisuutta opetuksen ja tutkimuksen yksityiskohtaiseen valvontaan. Hallinnollinen valta on kuitenkin opetuksessa vahvempi kuin tutkimuksessa. Hallinnon tehtävänä on toisaalta luoda edellytyksiä akateemiselle työlle ja toisaalta vastata tulosvastuun toteutumisesta järjestelmän keskushallinnolle ja muille rahoittajille. (Clark 1983, 28–34, 44–45.)

Birnbaumin (1988, 107–113) mukaan byrokraattisen instituution rakenteet on luotu ja yhdistetty tehokkaasti organisaation ohjelmiin tiettyjen, tarkasti määriteltujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Käyttäytymisen standardoinnilla tehdään toiminnot ja prosessit ennustettaviksi. Säännöt, toimintamallit ja päätökset ovat kirjallisesti dokumentoitu. Näin organisaatio voi tulla tehokkaaksi ja tuloksia tuottavaksi. Mitä selvemmin esimerkiksi tavoitteet voidaan yksilöidä ja tehdä mitattaviksi, sitä paremmin onnistuu myös vaihtoehtoisten toimintamallien kustannusten ja hyötyjen laskenta.

Suomalaista korkeakoululaitosta koskevassa valtionhallinnon suunnittelussa on pyritty rationaaliseen suunnitteluun, jolloin asetetaan tavoitteita, mietitään keinot niiden saavuttamiseksi, määritellään tuotokset ja lasketaan niiden kustannukset. Tavoite-keino -mekanismi ei kuitenkaan toimi laitostasolla, jossa vaikuttavat tieteenalayhteisöjen arvot ja menettelytavat. Lisäksi suunnittelu on toteutettu ja organisoitu hallinto-organisaatiossa ylhäältä alaspäin suuntautuvana ”käskytyksenä” ilman, että se lähtisi tieteenalayhteisöjen itsensä tarpeista ja etenkin tieteenalayhteisöjen eriytyvien tutkimuksen toimintaperiaatteiden mukaan. (Rekilä 1991, 109; lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Vartola on todennut, että byrokratialla on suuria ongelmia yhteiskunnan hyvinvointi- ja palvelutehtäviä hoitavissa organisaatioissa. Näillä aloilla byrokraatiaan sisään rakentuneet epäluottamuksen henki ja itseohjautuvuuden puute lisäävät uudistushaluttomuutta ja välinpitämättömyyttä (Vartola 2004, 29.). Lisäksi byrokraattiset budjetointi- sekä tarkkailu- ja valvontajärjestelmät ja niihin kytkeytyvä tilivelvollisuus voivat estää organisaation henkilöstön oppimaan oppimista ja reagointikykyä muuttuvaan toimintaympäristöön. Mekanistisen lähestymistavan rajoitteet liittyvät juuri siihen, että sitä ei ole suunniteltu innovointiin, luovaan toimintaa eikä joustavuuteen (Morgan 1998, 106, 32–33.).

Vartolan mukaan byrokraattinen organisaatio ja hallinto eivät kaiken kaikkiaan sovi modernin tietoyhteiskunnan palvelukeskeisiin organisaatioihin, joissa tulisi vallita kansalaisläheisyys ja asiakaskeisyys, lojaalisuus asiantuntemusta ja osaamista kohtaan sekä taito ja mahdollisuus uusiintua ympäristön ja asiakkaiden muuttuvien tarpeiden mukaan (Vartola 2004, 29.). Clark (2004) on korostanut myös uudenlaisen hallinnon välttämättömyyttä kaikilla yliopistojen tasoilla. Tavoitteena on uudenlainen muutoksen byrokratia, jossa yhdistyy tehokas moderni hallinto akateemisiin arvoihin.

Klassinen hallintoteoria eli hallintoa koskevan teoreettisen ajattelun klassikkoihin kuuluu ranskalainen kaivosinsinööri *Henry Fayol* (1841–1925). Vartolan (2004) mukaan Fayol'n ajattelussa keskeistä oli ensinnäkin se, että perimmältään hallinto on samanlaista (esimerkiksi tekniset, kaupalliset, laskenta- ja hallinnolliset toimet) kaikentyyppisissä organisaatioissa riippumatta siitä, ovatko ne julkisia vai yksityisiä. Organisaatioiden koossapysymisen ja menestymisen kannalta avainasemassa olivat hallinnolliset toiminnot.

Gareth Morganin mukaan johtamisen perusteet luotiin aikanaan lähinnä insinööri- ja sotilaslähtöisesti. Tiivistäen keskeiset johtamisprosessin osatekijät olivat suunnittelu, organisointi, johtaminen, koordinointi ja kontrolli. (ks. perusajatukset Fayol 1955; Morgan 1998, 24.)

Toimintoihin ovat kuuluneet etenkin *hallinto*, joka on kaiken ydin organisaatiossa ja joka vastaa ylläpidosta, jatkuvuudesta ja säilymisestä. *Suunnittelu* eli esimerkiksi toimintasuunnitelmien ja ennusteiden laadinta ja arviointi, resurssien tutkiminen, ihmisten käsittely ja ammatillisen pätevyys. (perusajatukset Fayol 1955; ks. myös Vartola 2004, 134–135, 197–198.)

Organisointi eli organisaation hallinnolliset velvoitteet, johto-organisaation rakenne, johtajien ja työntekijöiden arvioinnin elementit, organisaatiokaavio, valinta ja koulutus. *Johtaminen* (command) eli esimerkiksi henkilöstön perinpohjainen tuntemus, epäpätevien poissulkeminen, ajoittainen organisaation tilintarkastus, olennaisuudessa pysyminen, ykseyden aikaansaaminen, kokoukset ja raportit. *Koordinaatio* eli eri osastojen päälliköiden säännöllinen kokoontuminen ja yhteysupseerit sekä kaikkien toimintojen ja pyrkimysten yhteen sitominen. *Kontrolli* eli sen seuraaminen että kaikki tapahtuu sääntöjen ja annettujen käskyjen mukaan. (perusajatukset Fayol 1955; ks. myös Vartola 2004, 134–135, 197–198.)

Gulickin luettelo (ks. Gulick & Urwick 1937/1973, 1–46) on täydentänyt osittain edellä kuvattua luetteloa johtajan keskeisistä tehtävistä. Se tunnetaan myös klassisena kirjainyhdistelmänä POSDCORB. Näitä tehtäviä ovat: *Suunnittelu* (*planning*) eli miettiä laaja-alaiset asiat, jotka on tehtävä ja menetelmät tehdä ne siten, että organisaation tarkoitus toteutetaan. *Organisointi* (*organizing*) eli alayksiköiden järjestely, määrittely ja koordinointi siten, että ne soveltuvat päämäärän saavuttamiseen. *Henkilöstön hankinta* (*staffing*) eli henkilöstön sisäänotto, koulutus sekä suotuisten työolojen ylläpitäminen. *Johtaminen* (*directing*) eli tehtävänä on tehdä jatkuvasti päätöksiä sekä sisällyttää ne erityisiin ja yleisiin määräyksiin ja ohjeisiin palvelemaan organisaation ohjausta. *Koordinointi* (*co-ordinating*) eli työn eri osien keskenään suhteuttaminen. *Raportointi* (*reporting*) eli pitää ne, joille johtaja on vastuussa, tietoisina siitä, miten asiat sujuvat. Tähän sisältyvät myös kirjanpito, tutkimus ja tarkastus joiden avulla johtaja ja alaiset pitävät itsensä tietoisina asioiden kulusta. *Budjetointi* (*budgeting*) eli budjetointiin kytkeytyvät rahoitussuunnittelu, laskenta ja kontrollointi. (ks. Gulick & Urwick 1937/1973, 1–46.)

Morganin (1998, 25) mukaan klassiset teoreetikot lähestyivät organisaatiota yhteen kytkeytyvien osien verkkona. Täten toiminnalliset osastot, kuten tuotanto, markkinointi, rahoitus, henkilöstö sekä tutkimus ja kehitys sekä niiden yksittäiset, sisäiset ja tarkasti määritellyt tehtävät muodostivat verkoston. Työvuodet oli yhdistetty niin, että ne soveltuivat mahdollisimman hyvin yhteen ja nämä oli linkitetty tiiviisti komentoketjuun, jota kuvasti ”yksi henkilö, yksi johtaja” -periaate.

Lisäksi organisaation rakenne suunniteltiin siten, että se toimisi mahdollisimman täsmällisesti. Tavoitteena oli, että organisaation huipulta tulevat käskyt kulkeutuisivat täsmällisen ennustettavuuden mukaan organisaation lävitse ja ne loisivat täsmällisen sekä ennaltamäärätyn vaikutuksen. Täten korostuivat totelevaisuus, kuri, tarkat työnkuvaukset, määritellyt oikeudet käskyjenantoon sekä yksilöiden alistuminen yleiseen etuun. (Morgan 1998, 25.)

Hallinnollisen toiminnan peruseriaatteiden mukaan *hallinnon tehokkuuden* oletetaan lisääntyvän, kun 1) ryhmässä kukin työtehtävä on mahdollisimman erikoistunutta, 2) ryhmän jäsenet on järjestelty ehdottomaan valtahierarkiaan, 3) rajoitetaan valvontajänne hierarkian joka kohdassa lukumäärältään mahdollisimman pieneksi, ja 4) ryhmitellään työntekijät kontrollointia varten tarkoituksen, prosessin, asiakkaiden tai alueen mukaan (Simon 1945/1997, 29–30.)

Erikoistuminen eli hallinnollisen tehokkuuden oletetaan lisääntyvän jos erikoistuminen lisääntyy. Erikoistuminen voi tapahtua kuitenkin esimerkiksi sekä alueittain että toiminnoittain. Erikoistuminen tarkoittaa vain sitä, että eri henkilöt tekevät eri asioita. Koska fyysisesti on mahdotonta, että kaksi henkilöä tekisi samaa asiaa samassa paikassa samaan aikaan, tekevät nämä kaksi henkilöä aina eri asioita. (Simon 1945/1997, 30.)

Käskyvallan ykseys eli hallinnollisen tehokkuuden oletetaan lisääntyvän, mikäli organisaation jäsenet järjestetään tiettyyn toimivaltahierarkiaan. Henkilöä ei pitäisi sijoittaa organisaatiossa sellaiseen asemaan, jossa hän saa määräyksiä useammalta kuin yhdeltä esimieheltä. Tämän periaatteen todellinen virhe on siinä, ettei sitä voi yhdistää erikoistumisen periaatteeseen. (Simon 1945/1997, 31–34.)

Valvontajänne eli hallinnollisen tehokkuuden oletetaan lisääntyvän, jos suoraan kullekin esimiehelle raportoivien alaisten määrä rajoitetaan suhteellisen pieneksi, esimerkiksi kuudeksi henkilöksi. Koska sekä valvontajänteen pidentämiseen (esimiehen harjoittama valvonta hankaloituu) että sen lyhentämiseen (byrokratian kasvaminen) liittyy joitakin epätoivottavia seurauksia, niin mihin sitten sijoittuu optimi? Erilaisia lukuja on esitetty rajoitetun valvontajänteen lukumääräksi, mutta ei näiden lukumäärien valinnan perusteluja. (Simon 1945/1997, 34–36.)

Organisointi tarkoituksen, prosessin, asiakaskunnan ja paikan mukaan eli hallinnollisen tehokkuuden oletetaan lisääntyvän, jos työntekijät ryhmitetään a) tarkoituksen, b) prosessin, c) asiakaskunnan tai d) paikan mukaan. Tämä periaate on sisäisesti pätemätön, sillä ne ovat kilpailevia organisointiperusteita, ja riskitilanteessa kolme muuta on uhrattava yhden hyväksi. Esimerkiksi tarkoituksen mukaan organisoituminen voi johtaa täysin erilaiseen tulokseen kuin asiakaskunnan mukaan tapahtuva organisoituminen. Ei ole olemassa sellaista asiaa kuin tarkoitus- tai *yksifunktionaalista* organisaatiota eli organisaatiota, jolla on vain yksi tarkoitus. Yksi ja sama toiminto, aktiviteetti, saattaa palvella useita tavoitteita, mutta kun niitä teknisesti (menettelytavan kannalta) ei voi erottaa, pidetään aktiviteettia yhtenä toimintona tai tarkoituksena. (Simon 1945/1997, 36–42.)

Monessa analyysissä on edetty valitsemalla ensin yksi kriteeri ja soveltamalla sitä hallintotilanteeseen jonkinlaisen suosituksen aikaansaamiseksi. Samalla on jätetty huomioon ottamatta olemassa oleva vastakkainen mutta yhtä pätevä kriteeri, jota voitaisiin yhtä hyvällä syyllä soveltaa. Täten tulisi ottaa selville hallintotilanteen määrittelyn kannalta olennaiset kriteerit ja jokaista hallinnollista tilannetta tulisi analysoida ottaen huomioon tämä kriteerijoukko. Tutkimus alkaa sen selvittämisellä, kuinka tavallisesti keskenään yhteismitattomia kriteereitä voidaan painottaa. (Simon 1945/1997, 42–43.)

Esimerkiksi rationaaliset suunnittelu-, ohjelmointi- ja budjetointijärjestelmät vaativat toimiakseen sitä, että kaikki ylhäältä (esimerkiksi valtio- ja ministeriötaso) alas (esimerkiksi yliopisto, tiedekunta, laitos, yksittäinen työntekijä) asti on yhdistettyä. Tavoitteiden ja päämäärien tulee olla selkeitä sekä niiden tulee olla myös mitattavissa ja tarkkailtavissa. Lisäksi niiden tulee olla riittävän spesifioituja, jotta niiden mittaaminen ja arvioiminen voi onnistua menetelmällisesti. (Birnbaum 2000, 42; esimerkit suluissa ovat tämän tutkimuksen tekijän.)

Suomalaisessa korkeakouluympäristössä etenkin valtion keskushallinnon rooli on vahva. Esimerkiksi *Yliopistojen ohjaus ja rahoitus vuodesta 2010-alkaen* – asiakirjassa on todettu, että opetusministeriön ja yliopistojen välisen ohjausjärjestelmän keskeiset osat ovat määräraha-, säädös- ja informaatio-ohjaus. Ohjauksen keskeisiä välineitä ovat opetusministeriön ja yliopistojen väliset sopimukset, palautemenettely sekä erityyppiset seurantajärjestelmät, erityisesti KOTA -tietokanta. (OPM 2009, 2.)

Ohjaamisen ja johtamisen tueksi on oltava tietoa toiminnan tuloksellisuudesta ja yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta. Tämä edellyttää välineitä, joilla pystytään hallitsemaan toimintaa ja joilla toiminta tehdään "läpinäkyväksi". (OPM 2005:37, 12; lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Suomalaiseen yliopistojen tulosohtaukseen liittyy oleellisesti *tilivelvollisuus*. Yliopistot ovat tilivelvollisia opetusministeriön kanssa sovittujen tavoitteiden saavuttamisesta eli talousarviossa osoitetuilla määrärahoilla aikaansaadusta toiminnan tuloksellisuudesta ja yhteiskunnallisesta vaikuttavuudesta. (OPM 2005:37, 12; kursivointi alkuperäistekstin.)

Yliopistojen tulosohtauksen kehittämistyöryhmä III – raportissa on määritelty, että suomalaisen tulosohtauksen ydin on ollut tavoitteiden ja määrärahojen välisessä yhteydessä sekä toiminnan tulosten arvioinnissa. Lähtökohtana tuloksellisuuden raportoinnille on pidetty selkeiden mittarien ja tunnuslukujen käyttöä. Tunnuslukujen avulla saadaan vertailutietoa, joka tekee mahdolliseksi tuloksellisuuskehityksen tarkastelun pidemmällä aikavälillä. Yliopistojen tulosohtauksen seurantajärjestelmän on palveltava toisaalta opetusministeriön ohjauksen ja toisaalta yliopistojen sisäisen johtamisen tarpeita. (OPM 2005:24, 15–16.)

Kun opetusministeriö tekee rahoituksen allokointipäätöksiä laskentamallin avulla, tarvitaan tietoa myös tutkintojen kustannuksista (OPM 2005:37, 16). Tulosohtauksen periaatteita sovelletaan pyrittäessä toteuttamaan yliopistojen lakisääteiset tehtävät tehokkaasti ja tuloksellisesti. Opetusministeriön ohjauksella ja tavoitteiden asettamisella edistetään eduskunnan ja hallituksen koulutuksen ja tutkimuksen kehittämiseksi asettamia keskeisiä linjauksia. (ks. OPM 2009. *Yliopistojen ohjaus...*, 2, 7.)

Sopimusmenettelyssä huolehditaan siitä, että sovittavat tavoitteet tukevat koko yliopistolaitoksen strategista kehittämistä ja ottavat tarvittavassa määrin huomioon yliopistojen omat strategiat ja profiloitumisen. Yliopistojen autonomisen aseman vahvistamisesta huolimatta niiden on pystyttävä antamaan vuosittain oikeat ja riittävät tiedot toimintansa tuloksesta ja taloudellisesta asemasta. Tiedot on esitettävä siten, että toteutunutta kehitystä voidaan arvioida suhteessa yliopistoille asetettuihin tavoitteisiin. Yliopistojen tulee hyvän talouden hoidon rinnalla pystyä voimavarojen tehokkaaseen käyttöön. (ks. OPM 2009. *Yliopistojen ohjaus...*, 2, 7.)

Tilinpäätösten kautta tapahtuvan raportoinnin ohella yliopistojen kehitystä seurataan vuosittain yliopistoja kokonaisvaltaisesti tarkastelevilla tulosindikaattoreilla ja johdon avainluvuilla, joissa otetaan huomioon tuloksellisuuden ja laadun näkökulmia. Yliopistot velvoitetaan toimittamaan ministeriölle sen määräämät koulutuksen ja tutkimuksen arvioinnin, kehittämisen, tilastoinnin ja muut seurannan ja ohjauksen edellyttämät tiedot ministeriön määräämällä tavalla siltä osin kuin niitä ei saada eri tilastoviranomaisilta. Yliopistojen tulee huolehtia, että ministeriöllä on oikeudet saada niitä koskevat tilastoaineistot Tilastokeskukselta. Tiedonvaihto tapahtuu mahdollisimman laajasti opetusministeriön KOTA -tietokannan kautta. (ks. OPM 2009. *Yliopistojen ohjaus...*, 7.)

Yliopistot ja ammattikorkeakoulut korkeakoulupolitiikan toteuttajina – asiakirjassa on korostettu, että opetusministeriö varmistaa ohjauksellaan, että korkeakoulu- ja tiedepolitiikan valtakunnalliset tavoitteet voidaan saavuttaa ja tutkintotavoitteiden mitoituksella varmistetaan korkeakoulutetun työvoiman saatavuus työelämän tarpeita vastaavasti (OPM 2009:49, 14).

Lisäksi *Valtiontalouden kehyykset vuosille 2010–2013* – asiakirjan mukaan yliopistojen hallinnollisen aseman muuttuessa tehokkuus- ja tuottavuustavoitteet ja -ohjaus sisällytetään uudenmuotoisten yliopistojen valtionapuperusteisiin ja talousohjaukseen (VM 2009, 10).

Yliopistojen ohjaus ja rahoitus vuodesta 2010-alkaen – asiakirjan mukaan yliopistojen rahoituksen määräytymisperusteissa on mukana tavoitteita, toteutuneen toiminnan tuloksia ja kannusteita laadun ja vaikuttavuuden vahvistamiseksi. Tutkintotavoitteilla ja tutkintojen toteutumilla on rahoitusmallissa edelleen keskeinen asema, koska nämä ovat yliopistojen keskeisiä tuotoksia ja näille asetetaan edelleen tavoitteita. Suoritettujen tutkintojen huomioon ottamisella kannustetaan yliopistoja toimintansa järjestämiseen siten, että opiskelijoilla on mahdollisuus tutkinnon suorittamiseen tavoiteajassa. Tutkintoperusteisessa rahoituksessa painopistettä siirretään tavoitteista toteutumien suuntaan. (OPM 2009. *Yliopistojen ohjaus...*, 12–13.)

Kyseisessä asiakirjassa on täsmennetty, että rahoitusta laskettaessa merkittävin paino on tutkintotavoitteilla ja tutkintojen toteutumilla. Kun opetusministeriö tekee rahoituksen allokointipäätöksiä laskentamallin avulla, se tarvitsee tietoa tutkintojen kustannuksista. (OPM 2009. *Yliopistojen ohjaus...*, 16–17.)

Kustannustiedon luotettavuuden ja vertailukelpoisuuden lisäämiseksi sekä yliopistojen perusrahoituksen oikeudenmukaisen jaon takaamiseksi oikeat ja luotettavat tiedot tuottava kustannuslaskenta on ehdottoman tärkeää. Jotta kustannustietoa voidaan hyödyntää tulosohejauksessa, tulee laskennan periaatteiden olla selkeät ja kaikissa yliopistoissa yksiselitteisesti toteutettavissa. Tämä asettaa vaatimuksia erityisesti KOTA -tietokantaan kerättävien kustannustietojen yhtenäisille määrittelyille ja laskentaohjeille. Jotta opetusministeriö pystyy antamaan lain edellyttämät kannanotot ja kuvaukset toimialansa toiminnan tuloksellisuudesta, kustannuslaskennan on tuotettava luotettavalla tavalla oikeat ja riittävät tiedot tilinpäätöstä varten. (OPM 2009. *Yliopistojen ohjaus...*, 16–17.)

Opetusministeriön hallinnonalan tuottavuusohjelma 2006–2010 – asiakirjassa tuottavuus-käsitteellä tarkoitetaan tuottavuutta, tehokkuutta ja taloudellisuutta. Tuottavuus nousee, kun nykyinen tuotos saadaan aikaan vähemmän panoksin tai kun tuotos kasvaa nykyisin panoksin. Tuottavuuden määrittelyn ja mittauksen lisäksi tarvitaan myös laadun hallintaa. *Työn tuottavuus* kuvaa tuotoksen ja työpanoksen suhdetta. *Tuotokset* ovat konkreettisia tai välittömiä palveluja tai suoritteita, joita toiminta tuottaa. *Panoksilla* tarkoitetaan tuotosten aikaansaamisessa käytettyjä taloudellisia voimavaroja tai (yksittäisiä) tuotannon tekijöitä, kuten työpanoksia. (OPM 2005:32, 8; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

Rakenneanalyysi syntyi 1950- ja 1960-luvuilla Yhdysvalloissa. Rakenneanalyysissa on varsin monia suuntauksia, joille on yhteistä rationaalinen lähestymistapa organisaatioon. Organisaatio mielletään systeemiksi ja työntekijä systeemin yhdeksi osaksi (Seeck 2008, 156–157.). Seeckin (2008, 159) mukaan rakenneanalyttinen paradigma ammentaa paljon vaikutteita yleisestä systeemi-teoriasta ja kybernetiikasta, mutta ei ole samaistettavissa kumpaankaan niistä. Rakenneanalyttinen paradigma koostuu muustakin kuin puhtasoppisesta systeemitieteellisestä tarkastelusta ja kytkeytyy yhteiskunnalliseen tilanteeseen, jossa suuria organisaatioita on yhä enemmän ja tarvitaan oppia ja tekniikoita organisaation *rakenteellisten ongelmien* ratkaisemiseen.

Rakenneanalyysin lähestymistapana oli kontingenssi eli tilannesidonnaisuus. Sen mukaan organisoituminen tulee toteuttaa eri tavoin tuotteiden, tuotantoprosessien ja toimintaympäristön mukaan. (Seeck 2008, 189.)

Täten erilaisiin ympäristöihin vaaditaan erilaisia organisaatorakenteita eli organisointitapa on valittava sen mukaan, millaisessa ympäristössä toimitaan. Menestyksen ratkaisee se, miten hyvin organisaation rakenne ja toimintatapa sopivat toimintaympäristöön. (Seeck 2008, 161.)

Yhden oikean toimintatavan etsiminen hylättiin ja keskityttiin luomaan erityyppisten organisointiratkaisujen tyyppijärjestelmiä eri tilanteisiin ja toimiin. Eli pyrittiin luomaan ja etsimään ratkaisuja toiminnan erityttämisen ja integroimisen välisiin suhteisiin, päätöksenteon ja kontrollin keskittämiseen tai hajauttamiseen sekä rakennehierarkiaan. (Guillén 1994a, 14–15.)

Burns & Stalker (1961) kuvailivat aikanaan organisointiin ja johtamiseen kytkeytyvää lähestymistapaa kahden ääripään (myös näiden välimuotoja oli olemassa) eli ”mekaaninen-orgaaninen” -jaottelun avulla. *Mekaanisessa mallissa* ympäristö on vakaa ja teknologiat ja markkinat ovat selvät. Tehtävänä on standardoitujen tuotoksien tehokas tuottaminen. Tehtävät on tarkoin määritelty ja järjestetty hierarkkisesti. Auktoriteetti on tarkoin määritelty ja asetettu hierarkiaan. Kommunikaatiosysteemi toimii lähinnä vertikaalisesti ja olennaista on sääntöjen ja säätelyn muodollisuus viestinnässä. Olennaista on myös työntekijöiden lojaalisuus ja tottelevaisuus.

Orgaanisessa mallissa ympäristö on ennustamaton, markkinat rajattomat ja teknologisen edun hyödyntäminen on nopeaa. Olennaista on teknologisten hyötyjen nopea hyödyntäminen ja innovointi sekä kyky tutkia uusia markkina-asemia. Tehtävien osalta pyritään välttämään spesifioituja työtehtäviä ja olennaista on vuorovaikutus työntekijöiden välillä. Auktoriteetti on epämuodollista ja vaihtelee olosuhteiden mukaan. Auktoriteetti perustuu työntekijöiden kykyihin ja taitoihin. Viestintä on vapaata ja epämuodollista. Sitoutuminen tapahtuu tiettyyn tehtävään ja sen kokonaisvaltaiseen hoitamiseen sekä kykyyn käsitellä paineita ja epävarmuutta. (ks. Burns & Stalker 1961.)

Lawrencen ja Lorschin (1967) mukaan erityyppisiä organisaatioita tarvitaan erityyppisiin tilanteisiin teknologioita ja markkinoita tarkastellen. Organisaatiot, jotka toimivat vaihtelevassa ja epävarmassa toimintaympäristössä, tarvitsevat enemmän sisäistä eriytymistä (esimerkiksi osastojen välillä) kuin organisaatiot, joiden toiminta tapahtuu vähemmän epävakaa ja vähemmän monimutkaisessa toimintaympäristössä.

Paineita *monimuotoisuuteen* ovat aiheuttaneet *alueellinen* monimuotoisuus eli toimitaan useammalla kuin yhdellä maantieteellisellä alueella tai samalla alueella, mutta sen eri osissa eli useammalla alueella. *Markkinoiden* monimuotoisuus voidaan kuvata esimerkiksi alueellisena, sosioekonomisena, loppukäyttönä, asiakaslähtöisesti, tai jopa sosiaalisten tapojen näkökulmasta. Myös *tuotteiden, teknologioiden ja tavoitteiden* monimuotoisuus ja näiden monimuotoisuuksien välinen ero ovat aiheuttaneet paineita monimuotoisuuteen. Lisäksi *identiteetin* löytäminen pienemmästä ryhmästä, *tarve hajautettuun kontrolliin* sekä *tarpeet kokeilemiseen* ovat luoneet paineita monimuotoisuuden lisäämiselle. (Handy 1976/1999, 256–259.)

Rakenneanalyttistä ajatusmallia voidaan kuvata myös *rationaaliseksi toimijaksi avoimessa systeemissä*, jolloin on keskeistä johtajien kyky punnita eri vaihtoehtoja, selventää tavoitteita sekä kyky valvontaan (Richard Scottin ajatusten pohjalta: Peters & Waterman 1982/1984, 109–111; myös Seeck 2008, 319–320, 332).

Tavoite- ja tulosjohtamisen perusta on Peter Druckerin (1909–2005) 1950-luvulla määrittelemässä *tavoitejohtamisen* ideassa ja 1960-luvulla määrittelemässä *tulosjohtamisen* ideassa. Peter Drucker on muotoillut tavoite- ja tulosjohtamisen perusteita ensin teoksessaan *The Practice of Management* (1954) ja myöhemmin teoksessaan *Managing for Results* (1964). Edellisessä teoksessa esiteltyä tavoitejohtamisjärjestelmää (Managing by Objectives) voidaan pitää myöhemmin esitellyn tulosjohtamisen (Managing for Results) keskeisenä perustana.

Druckerin mukaan *tavoitteita* tulee asettaa kaikille niille toiminnoille ja yksiköille, joiden suoritukset ja tulokset ratkaisevasti vaikuttavat organisaation ja sen henkilöstön olemassaoloon ja menestykseen ja alusta lähtien pääpaino tavoiteasettelussa tulee kohdistaa ryhmätyölle ja ryhmän tuloksille. Seurantaraporttien joiden avulla tavoitteiden toteutumista ja suorituksia seurataan, tulee auttaa henkilöä, joka niitä tulosten aikaansaamisessa käyttää. Menettelyohjeiden ja raporttien väärinkäyttö ilmenee niiden käyttämisenä ylhäältä tapahtuvan tarkkailun välikappaleina (ks. Drucker 1954/1964, 83, 158, 166–168.). Lisäksi työntekijälle oli annettava mahdollisuus itse valvoa, mitata ja ohjata suorituksiaan (ks. Drucker 1954/1964, 362).

Drucker määritteli yrityksille kahdeksan *pääaluetta*, joille piti asettaa tavoitteet ja joilla piti mitata tuloksia. Näitä olivat; asema markkinoilla, uutuudet ja uudistukset, tuottavuus ja arvonlisäys, aineelliset ja rahoitukselliset tuotannontekijät, voitto, johtajien suoritukset ja kehittyminen, työntekijöiden suoritukset ja asennoituminen sekä yhteiskuntavastuu. (ks. Drucker 1954/1964, 82–113.)

Johtajia kontrolloidaan heidän työnsä objektiivisten vaatimusten mukaan ja mitataan niitä vasten. Täten ei harjoiteta tiukkaa valvontaa joka vie paljon henkilöresursseja. Tavoitteet, vaatimukset ja niiden täyttymisen seuraaminen riittävät valvonnaksi. Johtaminen on tavoitejohtamista, joka pohjaa itsekontrolliin (Drucker 1954/1964, 162–168.). Tavoitteet eivät ole yhteisesti jaettuja tosiasioita vaan tehtävien suorittaminen pitää aloittaa aina määrittelemällä yhdessä tavoitteet, toimintatavat ja strategiat (Wren & Greenwood 1998, 230–231).

Tulosjohtamisen mukaan (ks. Drucker 1964/1993, 15–22) on kolme tulosaluetta, ulottuvuutta (jotka muodostavat yhdessä yhden ulottuvuuden) mitattavien tuloksien tarkastelussa eli *tuotteet* (sekä tuotelinjat ja palvelut), *jakelukanavat* ja *markkinat* (asiakkaat, loppukäyttäjät). Täten tulee määritellä mikä on tuote tai palvelu kulloisessakin tapauksessa ja tilanteessa. Kaksi jälkimmäistä ovat vaikeammin hallittavissa, sillä ne ovat organisaation ulkopuolella ja täten usein johtajien kontrolloimattomissa. Näitä kolmea ja niiden yhteyksiä tulee tarkastella yhdessä. Esimerkiksi tuote tarvitsee markkinat eikä se ole taloudellisesta näkökulmasta olemassa ennen kuin sen saadaan jakelukanavia hyödyntäen asiakkaalle tai loppukäyttäjälle.

Sydänmaalakan mukaan tavoitejohtamisella on lukuisia vahvuuksia: Se on hyvin laajalti käytetty ja siis toimivaksi osoitettu ja se on käytännöllinen ja yksinkertainen lähestymistapa. Malli keskittyy johtamisen tärkeimpiin elementteihin, joita ovat juuri tavoitteiden määrittely ja tulosten arviointi sekä osaamisen varmistaminen. Se mahdollistaa itsenäisen työskentelyn ja yhdistää yksilö-, ryhmä-, osasto- ja organisaatiotasot. Käytännössä toteutettuna se kehittyy koko ajan reagoimalla ympäristön muutoksiin. (Sydänmaalakka 2004, 39–41.)

Kansainvälisessä kirjallisuudessa tavoitejohtamisen ongelmina yliopistokontekstissa on nähty sen aikaa ja energiaa vievä toteuttaminen, toiminnan tulosten määrittämisen vaikeudet, runsas paperityö sekä määrälliset tavoitteet, jotka voivat ohittaa laadulliset tavoitteet (kootusti; Birnbaum 2000, 49).

Lisäksi ongelmina on havaittu hallinnon taitamattomuus toteuttaa sitä käytäntöön. Myös ylhäältä-alas -johtaminen ja siihen kytkeytyvä hierarkkinen rakenne soveltuu huonosti akateemiseen kulttuuriin. (kootusti; Birnbaum 2000, 49.)

Tavoitejohtamisen soveltuvuutta yliopistoihin on perusteltu sillä, että sen ajatuksena on ollut osallistumista korostava johtaminen, alaisen ja esimiehen välisen kuilun kaventaminen, jaetumpi auktoriteetti sekä tiedekunnan ja hallinnon välisen suhteen vahvistaminen (kootusti; Birnbaum 2000, 49).

Kontingenssin lähestymistavakseen valinneet olettavat, että hierarkiassa korkealla olevat toimijat pystyvät havaitsemaan ja ymmärtämään toimintaympäristön vaatimukset ja suunnittelemaan näihin soveltuvan organisaatorakenteen. Johtajan tehtävänä on siis vastata muuttuvan toimintaympäristön vaateisiin jatkuvalla mukautumisella (Seeck 2008, 161.). Johtaja on rationaalinen ja punnitsee eri vaihtoehtoja. Hän selventää tavoitteita ja antaa palautetta sekä valvoo tavoitteiden ja päämäärien saavuttamista (Seeck 2008, 332.).

Tuli tarpeelliseksi kerätä myös entistä enemmän informaatiota eri asioista niin johtamisen edellytysten parantamiseksi kuin kannattavuuden todentamiseksi ja varmentamiseksi. Tietokoneiden käyttöönotto tarjosi mahdollisuuden käsitellä suuria määriä dataa nopeasti. Täten pyrittiin kehittämään johdon informaatiojärjestelmiä, sillä muuten johtajien tehtävät kuten suunnittelu, johtaminen, arviointi tai optimaalinen päätöksenteko olisivat jääneet ilman järjestelmien tarjoamaa dataa ja informaatiota. (Birnbaum 2000, 24.)

Objektiivinen rationaalisuus merkitsee Simonin (1945/1997, 93) mukaan sitä, että käyttäytyvä subjekti muovaa käyttäytymisensä yhdistetyn mallin mukaiseksi a) tarkastelemalla yleisnäkymän tasolla käyttäytymisvaihtoehtoja ennen päätöksentekoa, b) tarkastelemalla kunkin valinnan tuloksena syntyvää seuraamusten yhdistelmää ja c) valitsemalla arvo- ja kriteerijärjestelmän avulla yhden näistä vaihtoehtojen koko joukosta.

Rationaalisuus edellyttää jokaisen valinnan seuraamusten täydellistä tuntemusta. Todellisuudessa tieto seuraamuksista on aina puutteellista. Koska nämä seuraamukset sijoittuvat ajallisesti tulevaisuuteen, täytyy mielikuvituksen täyttää kokemuspohjassa olevat puutteet silloin kun on kysymys seuraamusten arvojen arvioimisesta. Rationaalisuus edellyttää valintaa kaikista mahdollisista käyttäytymisvaihtoehdoista. Todellisen elämän käyttäytymisessä otetaan huomioon vain hyvin harvoja kaikista näistä vaihtoehdoista. (Simon 1945/1997, 93–94.)

Luhmannin (1990/2004, 93–94) mukaan maailman merkityksellisenä käsittämisen mahdollisuudet mukautuvat ja pakottavat siihen, että maailman käsittäminen on sidottu hetkeen. Huomion keskipisteessä tai kommunikaation senhetkisenä aiheena voi olla vain vähän asioita. Täten voidaan seurata vain yhtä tai toista mahdollisuutta, ja jokainen askel luo enemmän jatkomahdollisuuksia kuin mihin voidaan tarttua. Todellisten pyrkimysten ala tulee pitää pienenä ja kaikki muu potentialisoidaan eli pelkistetään mahdollisuuksiksi.

Simonin mukaan uusklassisen taloustieteen teoria eli liikeyrityksen talousteoria ei kerro mitään teknologioista, jotka ovat yritysten tuotantofunktioiden taustalla. Teoria ei myöskään kerro motivaatiosta, jotka hallitsevat johdon ja työntekijöiden päätöksentekoa, tai prosesseista, jotka johtavat päätöksenteon maksimointiin. Käytännön tasolla teoria ei kysy kuinka tarvittavaa informaatiota hankitaan näihin päätöksentekoihin ja kuinka tarvittavat laskelmat tehdään. (Simon 1945/1997, 20.)

Sporn (1999) on päätenyt seitsemään väittämään koskien yliopiston ja sen toimintaympäristön välistä suhdetta. Ensinnäkin toimintaympäristön vaateista liikkeelle lähtevä yliopiston mukautuminen voi perustua vaateiden näkemiseen kriisinä tai mahdollisuuksina yliopiston kannalta. Yliopistojen mukautumisen edellytyksenä ovat selkeä perustehtävä ja siitä johdetut yksiselitteiset päämäärät. Yliopistojen mukautumiskykyä vahvistaa yrittäjämäinen organisaatiokulttuuri. Myös organisaation rakenteellinen eriytyminen vahvistaa yliopiston mukautumiskykyä. Yliopiston mukautumiskyvyn yksi edellytys on sen ammatillinen johtaminen. Samalla mukautumisstrategioiden toteuttaminen edellyttää kuitenkin hallinnon jakamista yliopiston eri ryhmien kesken. Menestyksekkään mukautumisen yksi edellytys on johdon sitoutuminen muutokseen.

Toiselle yliopistolle toimintaympäristö voi olla kokonaisuutena vakaa pidemminkin aikaa mutta toiselle yliopistolle se voi olla esimerkiksi rahoituksen saannin tai opiskelijoiden sisäänoton osalta epävakaa (Birnbau 1988, 43).

Yliopistojen tavoitteista ja tehtävästä ei vallitse yksimielisyyttä. Yliopistojen hallinnolla ja johdolla ei ole samanlaista valtaa päättää ensisijaisista tavoitteista ja näihin kohdistettavista aktiviteeteista kuin johtajilla on yrityselämän puolella. (Birnbau 1988, 10–11.)

Yliopistojen henkilöstöllä on eriytyviä tavoitteita sekä tehtäviä (Julius, Baldridge & Pfeffer 1999, 2). Akateemisten instituutioiden henkilöstön tavoitteet ovat usein myös moniselitteisiä (Baldridge, Curtis, Ecker & Riley 1978, 9) ja esimerkiksi yliopiston laitosten henkilöstöllä on jopa ristiriitaisia tavoitteita (Birnbau 1988, 194–195).

Yliopistojen henkilöstö toimii ”luottamusmarkkinoilla”, jolloin asiakkaat eivät tarkalleen tiedä, mitä he ostavat ja miten tämä hankinta konkretisoituu tulevaisuudessa ja millä aikavälillä. Toimijoita vie eteenpäin pikemminkin idealismi kuin voitontavoittelu. He ovat usein enemmän kiinnittyneinä organisaationsa ulkopuolisiin asiantuntijoihin kuin esimerkiksi oman organisaationsa johtoon. (ks. Winston 1997, 33–38; Marks 1998, 245–254.)

Yliopistoissa työskentelee erityyppisiä yksilöitä, jotka tuovat työyhteisönsä erilaista näkemystä ja suuntautumista. He eroavat toisistaan myös työskentelytavoiltaan ja heillä on eri näkemyksiä koskien työn tärkeyttä. (Julius ym. 1999, 2.)

Yliopistoissa ydintehtäviä hoitavien tutkijoiden ja opettajien roolit, asemat, tehtävät ja toiminnot ovat moninaisia ja ne kietoutuvat toisiinsa (ks. Birnbau 1988, 3–29). Toimintoja kuvastaa myös epälineaarisuus ja kehämäisyys eli pienet muutokset voivat johtaa suuriinkin vaikutuksiin. Esimerkiksi hyvän maineen saaminen (palkinnot, tunnustukset) voi johtaa opiskelijamäärien kasvuun ja rahoituksen lisääntymiseen ja nämä taas vahvistavat yksikön tai koko yliopiston mainetta (Birnbau 1988, 47–48.).

Tutkijat ja opettajat ovat usein myös itse valitsemassa yliopiston eri tasojen johtajia ja he toimivat mahdollisesti myös itse kollegiaalisissa päätöksentekaelimissä sekä johtotehtävissä ja he hoitavat myös hallinnollisia tehtäviä (ks. Birnbau 1988, 3–29).

Ylhäältä-alas -johtaminen ja hierarkkinen rakenne soveltuvat huonosti akateemiseen kulttuuriin. Yliopistoissa johtajilla ei ole valtaa päättää yliopiston tuotannollisen toiminnan pääprosesseista. Yliopistoissa ylhäältä alaspäin tapahtuva tehokas strateginen ja operatiivinen koordinointi ja kontrollointi kohtaavat ongelmia ja johtajien lähinnä symbolinen rooli henkilöstön johtamisessa edellyttävät yrityksistä poikkeavan lähestymistavan ottamista suhteessa sekä ihmisten että asioiden johtamiseen. (ks. Birnbau 1988, 49, 21–29.)

5 TEHOKKUUTEEN KYTKETYVÄT OSATEKIJÄT

5.1 Panokset ja tuotokset

Panokset

Yliopiston henkilöstö hyödyntää tuotantoprosessissaan useaa panosta yhtä aikaa. Yliopistot ovat monipanosorganisaatioita. (ks. esim. Hölttä 1995, 162; Vakkuri 1998, 95; Johnes 2006, 273.)

Työvoimaa pidetään yhtenä voimavarana ja panoksena. Tämän panoksen niukkuus liittyy osittain aikarajoituksiin eli vuorokaudessa on ainoastaan 24 tuntia. (Baumol & Blinder 1979/1988, 35.)

Käytettävissä olevien resurssien määrällinen rajallisuus eli ”niukkuus” on perussy, miksi aika ja raha ovat kustannuksia (Simon 1945/1997, 256; lainausmerkit alkuperäistekstin).

Tieto toimii entistä enemmän tuotannontekijänä eli panoksena kaikilla toimialoilla (Drucker 1968/1970, 270) ja yliopistoissa tutkimus ja opetus ovat tiedon tuotannon ja jakelun pääteknologiat (Clark 1983, 12). Yliopistojen tutkijoita ja opettajia voi pitää myös tietotyöntekijöinä. Informaatio ja tieto ovat tietotyöntekijöiden työn raaka-aineita (Stewart 1997, 41).

Nykyajan uusi perusresurssi tieto (informaatio) poikkeaa ratkaisevasti muista hyödykkeistä, koska siihen ei päde teoria niukkuudesta. Kun jaan tietoa, se jää myös itselleni. Tiedon arvo vain kasvaa, mitä useimmalla se on. (Drucker 2001/2002, 77.)

Tietotyyppjä organisaatiossa (ks. Nonaka & Takeuchi 1995, 59–61, 42) voidaan määritellä seuraavasti: *Tacit Knowledge* eli kyseessä on kaikki sellainen kokemuksen pohjalta syntyvä henkilökohtainen tieto, jota on vaikea välittää ja viestiä. Kyseessä on tällöin subjektiivinen tieto ja erityisesti ”tässä ja nyt” oleva käytännöllinen tieto. *Explicit Knowledge* eli tällainen tieto voidaan ilmaista muodollisesti käyttäen järjestelmän symboleja. Täten sitä voi helposti viestiä ja levittää. Kyseessä on rationaalinen, objektiivinen ja teoreettinen tieto. *Cultural Knowledge* eli organisaation jäsenten tavallinen tapa havainnoida, selittää, arvioida ja rakentaa todellisuutta (kuten arvot, uskomukset).

Tieto luodaan yksilöllisesti (Nonaka & Takeuchi 1995, 239). Konstruktio on tietoa, joka rakentuu aktiivisesti oppivan subjektin kautta (von Glasersfeld 2003). Tieto ruumiillistuu aina jossain ihmisessä, hän kantaa sitä, luo, korjaa tai parantaa sitä. Tietoa soveltaa, opettaa ja siirtää edelleen aina ihminen (Drucker 2001/2002, 226.). Koska tieto vaihtelee ihmisestä riippuen jopa saman alueen sisällä, kullakin tietotyöläisellä on oma, ainutlaatuinen tietopatterinsa (Drucker 2004/2006, 10).

Tietoa on määritelty myös lukuisten yhteyksien verkostoksi tai verkoksi ja dynaamiseksi systeemiksi. Täten yleisyys, ykseys ja varmuus korvautuvat kompleksisessa maailmassa lukuisilla suhteilla ja yhteyksillä (Klein 2004, 3.). Tieto on myös hyvin itselähtöistä ja lisäksi se kytkeytyy keskusteluihin (Nowotny ym. 2003). Tieteellisellä eli ”objektiivisella” tiedolla ja totuudella on parhaimmillaankin ainoastaan teoreettista merkitystä koskien erityisesti yhteiskunnallisten eri systeemien erityisiä ympäristösuhteita, sillä se ei kykene asettamaan ympäristösuhteen ongelmaa (Luhmann 1990/2004, 65).

Informaatio ja tieto eroavat rahasta, luonnonvaroista, työvoimasta ja koneista. Tieto on myös ns. ”julkinen hyödyke” eli sitä voi kuluttaa ilman että se vähenisi kuluttamalla, tai että tietyn henkilön kuluttaminen vähentäisi jonkun toisen henkilön mahdollisuutta kuluttaa sitä (Stewart 1997, 170.). Kun joku on kerran sen tuottanut, siitä pääsevät nauttimaan kaikki. Se on usein myös vapaasti saatavilla (ks. esim. Meklin 1991/1995, 23.).

Mitä yksilöllisempiä tuotetut palvelut ovat, sitä suurempi osuus on kiinteillä kustannuksilla. Tällöin tuotantokyky määräytyy yksinomaan taitotiedon omaavien henkilöiden ammattitaidon asteesta sekä käytettävissä olevasta ajasta. Täten myös tuotekohtaisten kustannusten rakenne poikkeaa teollisen valmistusyrityksen tuotteen kustannusrakenteesta. (ks. Riistama & Jyrkkiö 1991/1999, 73.)

Yliopiston henkilöstön suorittamaa tuotannollista työtä voidaan kuvata monimutkaiseksi. Tutkimuksessa ja opetuksessa käytettävät panokset ovat varsin erityyppisiä ja niitä käytetään tuotantoteknologisessa prosessissa eri tavoin erityyppisiä tuotoksia ja suoritteita aikaansaadessa (Kivistö 2007, 65.). Akateemiset työtehtävät ovat usein myös yksittäiseen henkilöön tai ryhmään sidottuja, kertaluonteisia ja erikoisasiantuntemusta vaativia. Niiden suorittamista ei voida korvata ohjelmoiduilla rutiineilla (Kivistö 2009, 22.).

Aika on rajoittava tekijä ja se asettaa rajat jokaisen prosessin tuotokselle. Aikaa ei voi korvata toisella tuotannontekijällä eikä aikaa voi vuokrata, ostaa, palkata tai muuten saada lisää. Myös ajan tarjonta on täysin joustamatonta ja vaikka kysyntää olisi kuinka paljon, niin tarjonta ei lisäännä. Sille ei ole myöskään hintaa eikä rajahyödyn kuvaajaa ja sen varastoiminen ei onnistu. Kaikki työ tapahtuu ajassa ja vaatii aikaa. (Drucker 1967/1968, 33–34.)

Schein on todennut, että aikakäsitys voi olla ”monokroninen”, jolloin aikaa pidetään loputtomasti jaettavissa olevana lineaarisena nauhana. Aikaa voidaan jakaa tapaamisiin ja muihin osiin, mutta jokaisen osan sisällä voidaan tehdä vain yhtä asiaa kerrallaan. Aika on arvokas hyödyke, jota voi kuluttaa, tuhlaata, käyttää hyvin; mutta kun ajan jokin yksikkö on käytetty, se on lopullisesti mennyt. Tämä aikakäsitys kytkeytyy tehokkuuteen. Tällöin ajan tehokas käyttö on huolenaihe; aikaa voidaan tuhlaata, säästää tai käyttää hyvin. Ajan tehokas käyttö vaatii tilajärjestelyjä, jotka minimoivat ajan tuhlauksen. Monokroninen aikakäsitys ohjailee ihmisen toimintaa ja se sopii siten hyvin tilanteisiin, joissa vaaditaan pitkälle koordinoituja toimia. (Schein 1985/1987, 107–108.)

Sen sijaan ”polykroninen” aikakäsitys käsitetään eräänlaisena tilana, joka on määriteltävissä aikaansaannosten eikä kellon avulla ja jossa voidaan samanaikaisesti tehdä useita asioita. Polykroninen aikakäsitys vaatii avointa tilaa, lähestyttävyyttä ja mukavuutta, joka sallii pitkäänkin kestävästä yhteydenpidon. ”Hovinpito” on tehokas tapa luoda vuorovaikutussuhteita ja ratkaista mutkikkaita ongelmia tiedon ollessa erittäin hajautunutta ja tiedon osien ollessa suuresti toisistaan riippuvaisia, jolloin kaikki kanavat on pidettävä kaiken aikaa avoimina. (Schein 1985/1987, 107–108.)

Aika on systeemin kannalta sekä subjektiivinen että objektiivinen. Subjektiivinen aika tarkoittaa sitä, että systeemi luo oman historiansa omien valintojensa kautta. Ajan hallitseminen on olennainen asia. Palauteprosessit, epäjärjestyksen kumuloituminen ja informaation vaihtaminen vievät aikaa. Lisäksi pitäisi pystyä tunnistamaan yllätykselliset valinta- ja muutosmahdollisuudet ja reagoida niihin juuri silloin, kun on oikea aika. Taitoa vaatii myös se, ettei reagoi silloin, kun aitoa valinnan mahdollisuutta ei vielä ole olemassa. Innovatiivisessa toiminnassa on olennaista oivaltaa oikea aika ja osata toimia oikea-aikaisesti – ei liian myöhään eikä liian aikaisin. (Ståhle 2004, 8; Ilya Prigoginen tutkimusten pohjalta soveltaen.)

Innovatiivisuutta edellyttävässä tietotyössä työaikaan ja työnkuvaan tulisi laskea aikaa ajattelulle ja mitoittaa sopivasti turvallista väljyyttä ideoida, leikkiä ajatuksilla, keskustella, pohtia, kokeilla ja kehittää niin yksin kuin yhdessä työtovereiden kanssa. (Seeck & Parzefall 2008a.)

Jos tehdään taloudellisia päätöksiä tietämättä kustannuksia, niistä tulee melkein varmasti vääriä, ts. ratkaisuja, jotka tuloksiltaan ovat aivan toiset kuin mitä on odotettu (Drucker 1968/1970, 159). Yliopisto ei tavoittele voittoa, mutta sen täytyy hallinnoida kustannuksiaan huolellisesti (Marks 1998, 253) ja yliopistojen tulee kyetä johtamaan kaikkia prosessejaan parantaakseen kustannustehokkuuttaan (Scott 2003, 303).

Oppimista tapahtuu pienryhmissä, joten kustannukset saattavat olla suuret sillä oppilas/opettajasuhde on alhainen. Yksikön näkökulmasta tämä tapa voi olla toivottu ja laadukkain tapa hoitaa opettamista ja edesauttaa oppimista. Toisella yksiköllä voi olla korkeat kustannukset, mutta ne saattavat johtua siitä, että kyseinen yksikkö sijaitsee kalliilla alueella, jolloin tila ja muut kustannukset ovat poikkeuksellisen korkeita. Kolmannella yksiköllä voi olla myös suhteellisen korkeat kustannukset, sillä se opettaa kallista oppiainetta (kuten lääketiede). Neljännellä yksiköllä saattaa olla kohtuulliset kustannukset johtuen siitä, ettei sen opetukseen liity kalliita opetusvälineitä tai sillä ei ole tilakustannusten näkökulmasta epäsuotuisaa sijaintia. (ks. Johnes & Johnes 2009, 108.)

Neljän monialaisen yliopiston hallinnon arviointi – raportissa on todettu, että yliopistojen tilankäytön kustannuksissa on alakohtaisia eroja jo tilojen koon perusteella ja lisäksi tulee vielä varustus (Halonen ym. 2004, 57). *Yliopistojen toimitilat* – ohjeaineiston mukaan tilojen kustannusten muodostumiseen vaikuttavat myös tilojen liitännäis-, tila- ja kiinteistöpalvelut sekä yleiskulut (OPM 2005:1: Kalvot 18–22). Lisäksi kustannusten muodostumiseen vaikuttavat tilojen koko eli neliömäärä, käyttöaika eli tuntimäärä, viikontähti (maanantai jne.) sekä viikontähtien eri ajankohdat (aamu, iltapäivä ja ilta) (ks. Halonen ym. 2004, 56–57).

Yliopistojen kustannuslaskenta yliopiston johtamisen ja tilivelvollisuuden välineenä – selvitystyössä on todettu, että laitosten työhuone- ja käytävätiloja, hallinnon tiloja sekä suurta osaa tukipalvelujen tiloista käytetään, opetuksen lisäksi, myös tutkimukseen ja yhteiskunnallisiin palveluihin sekä ulkopuolisella rahoituksella tapahtuvaan toimintaan (OPM 2005:37, 42).

Tilojen neliöiden konkreettisen käytön ja niihin kytkeytyvien tilakustannusten erityisen tarkka laskenta, valvonta ja seuranta saattavat muodostua hankalaksi opetuksen, tutkimuksen ja yhteiskunnallisen palvelutehtävän osalta. Esimerkiksi työtä tehdään enenevästi etätyönä, liikkuvana työnä sekä työmatkoilla (ks. AKAVA 2004, 4, 6). Eli työtiloja ei välttämättä käytetä lainkaan tai niitä käytetään ainoastaan osittain vaikka henkilökohtaiset työtilat on vuokrattu kokoajaksi ja niistä maksetaan tämän mukaan tilavuokria.

”Polykroninen” aikakäsitys käsitetään eräänlaisena tilana, jossa voidaan samanaikaisesti tehdä useita asioita (ks. Schein 1985/1987). Tällöin esimerkiksi opetus- tai työtiloja käytetään kaikkien kolmen tehtävän hoitamiseen samanaikaisesti, silloin kun eri tehtävät kietoutuvat tavalla tai toisella yhteen. Ongelma, jota kuukausipalkalla on ajatellut, saattaa ratketa myös esimerkiksi unen aikana (ks. Weckroth 1988, 62; myös Hobson 2005) eli virallisen työpaikalla olemisen sijasta (tilakustannukset ja tilojen neliöiden käyttö) ja virallisen työajan seurannan ja raportoinnin (työtunnit ja palkkakustannukset) ulkopuolella. Tietämystä voi syntyä myös epävirallisten tapaamisten ja mentorointien yhteydessä (Pfeffer & Sutton 2000, 18) eli esimerkiksi yliopistojen yleistiloissa.

Tuotokset

Yliopiston henkilöstö tuottaa tuotantoprosessissaan useampaa kuin yhtä tuotosta. Yliopistot ovat monituotosorganisaatioita. (ks. esim. Hölttä 1995, 162; Vakuri 1998, 95; Johnes 2006, 273.)

Kustannusten laskemisen keskeinen laskentakohde ovat tuotokset tai suoritteet. Täten nämä joudutaan määrittelemään kustannuslaskennan yhteydessä ja näiden määrittelyminen on yksi kustannuslaskennan tehtävä (OPM 2005:37, 13.). Yliopistollisessa toiminnassa tuotoksien yksilöinti tuottaa vaikeuksia ja yksikään yksikkö ei tuota tiettyä eriteltyä tuotosta (Hölttä 1991, 52; Birnbaum 2000, 38). Ensisijainen tuotannon tarkoitus yliopistollisessa toiminnassa ei ole muuntaa resursseja konkreettisiksi tuotteiksi vaan myös toivotuiksi, ihmisiä koskeviksi aineettomiksi laaduiksi (Bowen 1977, 12).

Tuotoksen suuri määrä tai tuotteiden kokoero ei vielä tee tuotteita monimuotoiseksi. Keskeistä on tuotoksien monimuotoisuuden aste eli esimerkiksi niiden poikkeuksellisuus tai laatu. (Handy 1976/1999, 255, 258.)

Informaatio ja tieto ovat tietotyöntekijöiden työn tuotteita (Stewart 1997, 41). Ajatustyötä tekevä ei tuota mitään konkreettista tuotetta kuten ojaa, kenkäparia tai koneen osaa. Hän tuottaa tietoa, ajatuksia ja tiedonantoja. Nämä ”tuotteet” ovat sinänsä hyödyttäviä. Jonkun muun, toisen ajatustyötä tekevän, on käsiteltävä niitä saamanaan panoksena ja muutettava ne omaksi tuotoksekseen ennen kuin niistä tulee todellisia (Drucker 1967/1968, 12.). Tiedolla ei ole myöskään vain yhtä käyttötarkoitusta eikä tietty käyttötarkoitus vaadi välttämättä tietynlaista tietoa tai ole riippuvainen siitä (Drucker 2001/2002, 77; soveltaen).

Yliopistojen kustannuslaskenta yliopiston johtamisen ja tilivelvollisuuden välineenä – selvitystyössä on todettu, että esimerkiksi tutkimuksen tulosalueen suoritteiden kustannusten laskeminen on hankalaa, koska tutkimussuoritteet ovat hyvin erilaisia (OPM 2005:37, 27). Yliopistojen rahoitus on laaja ja monimutkainen asia. Se on monimutkaista osittain siitä syystä, että moninaisten rahoituslähteiden ja moninaisten tuotosten, tai tuotteiden välinen yhteys on ainoastaan löyhästi yhteydessä näihin erilaisiin rahoituslähteisiin (Johnstone 2009.).

Standardoitujen tutkintojen lukumäärä tulos- ja rahanjakokriteerinä on kyseenalainen tarkastellen sitä tutkintojen sisällöllisen eriytymisen näkökulmasta. Druckerin mukaan esimerkiksi opetus olisi organisoitava toisaalta laajoja sovellusalueita silmällä pitäen (jolloin toiminta on eri tieteenalojen välistä) ja toisaalta ahtaalle alalle erikoistumista ajatellen. Edellisessä tapauksessa on varmistuttava siitä, että ylioppilaat oppivat kunnioittamaan syvällistä analyysiä, johon tarvitaan spesialistia. Jälkimmäisessä toiminnassa spesialistin on ensin opittava, että hän käyttää ainoastaan yhtä välinettä, joka sinänsä ei pysty suuriin suorituksiin. Siten hänen on opittava niveltämään erikoisalansa tieto kokonaisuuteen ja käyttämään sitä sovelluksissa muiden erikoisalojen edustajien tietojen kanssa lopullisen tuloksen aikaansaamiseksi. (Drucker 1968/1970, 358.)

Tohtoreiden työllistyminen, sijoittuminen ja tarve – raportin mukaan uudet tohtorit eivät välttämättä voi olla perinteisiä yliopistotutkijoita, vaan laajempi koulutus kuten yritystoimintaan liittyvät taidot ovat tarpeen (SA 2003, 41).

Myös *Bolognan Prosessi 2020 - Euroopan korkeakoulualue uudella vuosikymmenellä* – julkilausuman mukaan jatkokoulutusohjelmien tulisi tuottaa korkealaatuista alakohtaista tutkimusta ja niitä tulisi yhä enenevässä määrin täydentää tutkimus- ja hallinnonalat ylittävillä ohjelmilla (OPM 2009. *Bolognan Prosessi 2020...*, 4).

Työelämän murros heijastuu osaamistarpeisiin – tutkimuksen mukaan humanistisille aloille toivotaan sivuaineiksi markkinointia, taloutta ja lakia. Pienillä kulttuurialoilla tarvitaan yhden alan syvän tiedon ohella monipuolisia osaajia. Puutetta ennustetaan syntyvän luovien alojen sisällön hallitsevista realisteista, joilla on perustiedot tekijänoikeuksista, markkinoinnista ja talousarvion laadinnasta. Yrityksissä kaivataan moniosaajia ja eri alojen osaajista koostuvia poikkitieteellisiä tiimejä. (Elinkeinoelämän Keskusliitto (EK) 2005, 28.)

Liede (2004, 15) on arvioinut, että opiskeluaikojen on ajoittaisen pitkitymisen uhallakin voitava joustaa koulutussisältöjen muuttuvien tarpeiden ja opiskelijoiden työllistymisen perusteella. Korkeakoulujen kasvaneet opiskelijamäärät ovat lisänneet todennäköisyyttä, ettei kaikilla opiskelijoilla ole, heidän erilaisista lähtökohdistaan johtuen yhtäläisiä opiskeluvaihtoehtoja tai opiskelumahdollisuuksia. Kasvaneet opiskelijamäärät merkitsevät myös kilpailun kiristymistä työpaikoista. Tämä voi johtaa opiskeluaikaisten lisä- ja erikoistumisopintojen tarpeeseen, mikä voi pidentää opiskeluaikojen kestoja.

Marksin mukaan useat yliopistot edellyttävät opiskelijoidensa ottavan myös oman erityisalueensa ulkopuolelta kursseja, jotta opiskelijoista tulisi paremmin sosiaalistuvia ja tiedostavia kansalaisia. Lisäksi on otettava huomioon, että opiskelijoilla itsellään on suuri vaikutus oppimisensa tehokkuuteen ja laatuun. (Marks 1998, 249, 246.)

Evaluation of the Finnish National Innovation System – asiakirjassa kiinnitettiin huomiota eri tieteenalojen julkaisukäytäntöihin ja todettiin, että eri tieteenaloilla on erilaisia julkaisukäytänteitä ja erityyppisten julkaisujen merkitys korostuu eri tavoin eri tieteenaloilla¹⁴.

Välimaan mukaan julkaisemisessa onkin suuria eroja eri tieteenalojen välillä. Eräänä akateemisen tuottavuuden mittarina käytetään laadun takeena kansainvälisiä referoituja artikkeleita. (2005, 165–166.)

¹⁴ “Publication practices vary over disciplines. To take two examples, in medical research, the norm is to have 5 or more authors for an article, to publish short articles (where priority is set according to publication date), and lots of them. In economics, the norm is currently to have 2 authors per article, to publish long articles, and few of them. In some disciplines, books are still an important form of publication of research, in others that is not the case. It is therefore important to design the measures by field. (ks. Veugelers ym. 2009, 292.)”

Kuitenkaan kaikilla tieteenaloilla ei ole tarvetta julkaista kansainvälisissä julkaisuissa vaan kansallisen tason julkaisuissa. Tutkimustyö on eri tieteenalojen suhteen eri mitallista, koska joillakin aloilla tutkimustyötä tekee ryhmä ja joillakin aloilla yksilö. (Välimaa 2005, 165–166.)

Neljän monialaisen yliopiston hallinnon arviointi – raportin mukaan humanistisella koulutusalueella eräät virat perustuvat taitoansioihin eli ne ovat taitovirkoja, jolloin tutkimusintressin huomioon ottaminen on vaikeaa. Tilanne vaihtelee jonkin verran oppiaineittain (Halonen ym. 2004, 18.). Esimerkiksi Sibelius-Akatemiassa suurin osa opetusviroista on taiteellisia virkoja. Tämän vuoksi tieteellisten julkaisujen määrät jäävät pieniksi. KOTA-kriteerit eivät myöskään sovellu taideyliopistoille. Toiminnan tuottavuutta onkin näillä kriteereillä vaikea laskea (Sibelius-Akatemia 2008, 12.).

Tieteellisten julkaisujen takana on monentyyppisiä osatekijöitä ja vaiheita. Esimerkiksi (ks. esim. Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2002, 191–206) samalla tieteenalalla yksilö- ja ryhmähaastattelut, systemaattinen ja osallistuva havainnointi, dokumentit, elämäkerrat ja muistelut ovat erityyppisiä aineistonhankintakeinoja. Nämä vaativat eri tavoin resursseja ja niiden käyttöä eli etenkin opettajien ja tutkijoiden sekä lopputöitään tekevien opiskelijoiden aikaa.

Tutkija on valintojen tekijänä ja valinnoista on kyse kun pohditaan, mitä pitäisi tutkia, minkälaista aineistoa tulisi kerätä tai mitä lähestymistapaa tulisi käyttää tutkimuksessa. Harvoin tämäntyyppisiin vastauksiin löytyy ”oikeita” vastauksia. (Hirsjärvi ym. 2002, 111.)

Tutkimuksen tekemisessä on kyse ennen kaikkea ratkaisujen, sekä isojen että pienien, tekemisestä. Tutkimuksen tekeminen muodostuu lukemattomista erityyppisistä ratkaisuista eikä näihin ole useinkaan valmiita ratkaisumalleja. Tutkijan on tehtävä päätökset itse. (Eskola & Suoranta 1998/2008, 72.)

Standardeihin tuotantomääriin perustuvat tuotosindikaattorit voivat johtaa siihen, että yliopistoissa tuotetaan tutkintoja alentamalla niiden laatu- tai vaikuttavuuskriteerejä. Jotta tutkintoja syntyisi enemmän ja nopeampaan tahtiin, voidaan tutkintojen vaatimuksia alentaa ja tutkintojen läpäisyvaatimuksia helpottaa (Cave, Hanney, Henkel & Kogan 1997, 30.). Lisäksi esimerkiksi yleinen taloudellinen tilanne, teknologian muutokset, kilpailijoiden toimet ja hallituksen politiikat voivat aiheuttaa kontrolloimattomia vaihteluita tuloksissa (Eisenhardt 1989, 61).

Tutkimustoiminnan tuloksena syntyvät konkreettiset tai abstraktit tuotokset voivat ilmetä vasta pidemmän ajan kuluessa. Esimerkiksi *Yliopistojen taloudellisen ja hallinnollisen aseman uudistaminen* – väliraportissa on korostettu, että tutkimusprosessit voivat olla vuosien tai jopa vuosikymmenien pituisia, esimerkiksi seurattaessa väestötason tai luonnonprosessien muutoksia taikka tutkittaessa laajoja historiallisia tai kielitieteellisiä lähdeaineistoja (Jääskinen & Rantanen 2006, 15).

Konkreettisten tai abstraktien tuotoksien aikaansaaminen saattaa vaatia niitä edesauttavia toimenpiteitä. Handyn mukaan aikaisemmin kyvykkäitä työntekijöitä oli mahdollisuus hankkia organisaatioon ostamalla, mutta nykyään on taloudellisesti järkevää panostaa aikaa ja rahaa työntekijöiden taitojen kartuttamiseen ja heidän sitouttamiseensa, vaikka se olisikin vasta pidemmän ajan kuluessa kannattavaa (Handy 1976/1999, 252–253).

Konkreettisten tai abstraktien tuotoksien sijaan, tai niihin osittain liittyen, voidaan toiminnassa Nowotny ym. (2003, 186–187) mukaan siirtää teknologioita ja kehittää metodologioita sekä mobilisoida lukuisia teoreettisia ja käytännöllisiä malleja ongelmanratkaisuihin. Lisäksi tietoa voidaan luoda laajasti, avoimesti, dynaamisesti ja monimuotoisesti. Nämä edellyttävät usein myös keskusteluja ja mukanaoloa.

5.2 Voimavarojen allokointi ja panos/tuotos-suhteet

Shattock on korostanut, että resurssit tulee kohdentaa strategisesti ja niukat resurssit käyttää siellä, missä niillä on suurin vaikutus. Sellaisiin kustannuksiin tulee keskittyä, missä todelliset prioriteetit ovat tutkimuksen ja opetuksen osalta (Shattock 2000, 99.). Ajatustyö on tehokasta, jos se suuntautuu *oikeisiin* kohteisiin. Ja tähän ei voida soveltaa mitään ruumiillisen työn mittaa (Drucker 1967/1968, 11; kursivointi alkuperäistekstin.).

Kaikkiin mahdollisiin tehtäviin ja asioihin ei riitä resursseja. Tällöin tulee tehdä priorisointeja (Baumol & Blinder 1979/1988, 35, 41.). Käytännössä tapahtuvien toimintojen välillä pitää tapahtua jatkuvaa valikoitumista. Sitä pitää tapahtua jo siitä syystä, ettei kaikkeen tekemiseen ole riittävästi aikaa. Tätä valikoitumista varten tehtävät pitää yhä uudestaan ja uudestaan panna jonkinlaiseen tärkeysjärjestykseen (Weckroth 1988, 65.).

Tulosohjauksen terävöittäminen – työryhmämuistiossa on määritelty, että taloudelliset tai tehokkuustavoitteet sisältävät voimavarojen kohdentamisen. Toiminnalliset tavoitteet suhteutetaan tavalla tai toisella voimavaroihin ja keskeistä on havainnollistaa tavoitteiden ja resurssien keskinäistä suhdetta. (VM 2003, 36.)

Mikäli tulosjohtamista kehitetään funktionaalisen eli osastoittain tai toiminoittain tapahtuvan johtamisperinteen pohjalta, päädytään helposti siihen, että ”tulostavoitteet” koskevat vakioitujen suoritteiden tuotantomääriä. Jos suoritteet on vakioitu ja toimintaa ohjataan näiden vakioitujen suoritteiden määriä koskevilla tavoitteilla, samaan aikaan ei voida edellyttää joustavaa, toimintakentän ja asiakkaan erityisistä tarpeista ohjautuvaa toimintatapaa. (ks. Virkkunen 1991, 13; lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Patomäen esittämän kritiikin mukaan ”tehokkuus” lisääntyy, jos työ ja muut resurssit kohdistetaan niille alueille, joissa hallinnollisesti määritellyn tuotoksen panos/tuotos-suhde on hyvä ja yhteys panoksen ja tuotoksen välillä on nopea. ”Tehokkuus” lisääntyy myös, jos opitaan tekemään enemmän – tai ainakin kirjaamaan enemmän – määrämittaistettuja suorituksia ilman, että laadunvalvojat huomaavat standardien laskeneen. Hallinnollisesti päätettyjen määrämittaisten suoritteiden maksimointi; terve järki ja kontekstuaalinen harkinta katoavat. (Patomäki 2008; lainausmerkit alkuperäistekstin.)

Druckerin mukaan saman lajin laitokset – esimerkiksi maan eri yliopistot – voivat määritellä henkilöstönsä tavoitteet eri lailla. Mutta jokainen niistä on sitä voimakkaampi mitä selvemmin se määrittelee tavoitteensa. Se on sitä tehokkaampi mitä enemmän vain sille tyypillisiä ovat ne mitat, joita voi käyttää sen suoritusten arvostelussa. (Drucker 1968/1970, 217–218.)

Pirttilä on esittänyt, että yliopistoilla ja laitoksilla tulisi olla nykyistä parempi mahdollisuus henkilöstön toimesta suunnitella, asettaa tärkeysjärjestykseen ja määritellä toimintojaan itsenäisesti ja korostaa esimerkiksi opetuksen roolia ja laatua (2005, 196).

Yliopistojen tehdessä päätöksiä koskien tutkimusta ja opetusta, on olennaista, että he tekevät nämä päätökset akateemisin perustein eivätkä ulkopuolisen poliittisen painostuksen tai omavaltaisen hallinnollisen määräyksen perusteella. Sellainen hallinnollinen järjestelmä jossa yhdistyvät sekä akateeminen yksilöosaaminen että osittain myös akateeminen kollegiaalinen yhteistoiminta, on keskeinen tekijä hoidettaessa akateemisia asioita. (Gerber 2001, 22–24.)

Neljän monialaisen yliopiston hallinnon arviointi – raportissa on ilmaistu, että opetus- ja tutkimusyksiköillä tulee olla toimintavapauksia toimintansa mitoittamiseen sekä nykyistä että näköpiirissä olevaa voimavaratasoa vastaavaksi (Halonen ym. 2004, 11). Puhakan (2006) mukaan resurssien tulisi olla oikein mitoitettuja tavoitteisiin nähden. Tämä on välttämättömyys, jotta yliopistojen henkilöstö jaksaa tehdä työnsä.

Yliopistoissa tutkimukseen ja opetukseen panostetaan sekä allokoidaan voimavaroja eri tavoin eri ryhmissä. Kansainvälisen tutkimuksen (ks. Link, Swann & Bozeman 2008, 368–369, 373) mukaan naiset käyttävät vähemmän aikaa tutkimukseen kuin miehet. Vakinaiset professorit keskittyvät enemmän tutkimukseen kuin opetukseen. Uudet vakinaiset professorit käyttävät vähemmän aikaa tutkimukseen kuin uudet yliassistentit. Pidemmän aikaa apulaisprofessorina ollut käyttää selvästi vähemmän aikaa tutkimukseen kuin muut. Naimisissa olevat tiedekunnan jäsenet työskentelevät vähäisemmällä kokonaistyöajalla, ja opettavat vähemmän, mutta muiden aktiviteettien osalta ei ole eroja ajankäytössä verrattuna naimattomiin työntekijöihin tiedekunnassa. Lapsia omaavan työntekijän ajan jakautuminen ei juuri eroa lapsettoman työntekijän ajankäytöstä. Verrattuna muihin, kauemman aikaa tiedekunnassa työskennellyt käyttää opetukseen enemmän aikaa kuin tutkimukseen.

Muuttuva akateeminen professio Suomessa – maaraportin (Aarrevaara & Pekkola 2010) tulosten mukaan yliopistoissa mielenkiinto jakautuu ammattiryhmittäin varsin selkeästi eli tutkijoista ja vanhemmista tutkijoista opetuksesta on enemmän kiinnostunut ainoastaan 3 %:a vastaajista. Professoreista enemmän opetuksesta oli kiinnostunut 16 %:a ja yliassistenteista ja assistenteista neljännes. Ainoa ammattiryhmä oli lehtorit, jossa enemmistö oli opetuksesta kiinnostunut. Lehtoreistakin kolmannes ilmoitti kuitenkin olevansa enemmän kiinnostunut tutkimuksesta kuin opetuksesta. Erot ammattiryhmittäin olivat tilastollisesti erittäin merkitseviä. (2010, 54–55.)

Mielenkiinnolla oli tilastollisesti erittäin merkitsevä yhteys opetuksen ja tutkimuksen muodostamaan osuuteen työajasta. Yliopistossa niillä jotka olivat kiinnostuneet enemmän opetus- kuin tutkimustehtävistä, opetus muodosti työajasta 31 prosenttiyksikköä suuremman osuuden kuin tutkimuksesta kiinnostuneilla. (Aarrevaara & Pekkola 2010, 54–55.)

Tutkimuksesta kiinnostuneilla tutkimus puolestaan muodosti 35 prosenttiyksikköä suuremman osuuden työajasta kuin opetuksesta enemmän kiinnostuneilla. Lehtoreidenkin kohdalla tutkimuksesta kiinnostuneet käyttivät työajastaan enemmän aikaa tutkimukseen kuin opetukseen, mutta ero oli huomattavasti pienempi kuin keskimäärin: 15 prosenttiyksikköä. Muiden ammattiryhmien kohdalla ei tilastollisesti merkitseviä tarkasteluja voida tehdä. (Aarrevaara & Pekkola 2010, 54–55.)

Aineistossa saatiin tilastollisesti merkitseviä tai melkein merkitseviä tuloksia, joiden mukaan naiset käyttäisivät opetukseensa viisi prosenttiyksikköä enemmän aikaa ja tutkimukseensa neljä prosenttiyksikköä enemmän aikaa kuin miehet. Miehet sen sijaan käyttäisivät yhdeksän prosenttiyksikköä enemmän aikaa muihin tehtäviin. (Aarrevaara & Pekkola 2010, 49.)

Kun muut tehtävät jaotellaan edelleen hallintotuntien, palvelutuntien ja muiden tuntien osuuteen huomataan, että ne kaikki eroavat sukupuolittain ja että miehet käyttävät ajastaan enemmän kaikkiin kolmeen. Sekalaisissa muiden tuntien osuuksissa ei sukupuolten välillä eroa ole kuin yksi prosenttiyksikkö. Sen sijaan palvelutunneissa eroa on kolme ja hallintotunneissa neljä prosenttiyksikköä. (Aarrevaara & Pekkola 2010, 49.)

Kun eri tehtäviin käytettyjen tuntimäärien yhteyksiä tutkitaan riippuvuuksilla, saadaan yliopistosektorilla mielenkiintoinen tulos. Mitä enemmän vastaajilla oli hallinnollisia tehtäviä ja palvelutehtäviä, sitä vähemmän heidän työnsä kuului tutkimusta. Sen sijaan opetustunnit eivät näytä vähenevän tai lisääntyvän hallinto- tai palvelutuntien lisääntyessä. Tutkijoilla ja vanhemmilla tutkijoilla tämä ilmiö on ilmeinen. Assistentteilla ei hallinnollisten ja tutkimustuntien välillä ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Lehtoreilla tilanne oli päinvastainen kuin muilla ammattiryhmillä. Heillä hallinnon ja palvelutuntien määrän lisääntyminen oli yhteydessä opetuksen vähenemiseen. Professoreilla palvelutuntien määrällä sekä opetus- ja tutkimustuntien määrällä ei ollut tilastollisesti merkitsevää yhteyttä, mutta hallinnon tuntien kasvaessa opetuksen ja tutkimuksen tuntien määrä väheni. (Aarrevaara & Pekkola 2010, 49.)

Päätieteenaloittain tutkimuspainotuksien yhteyksissä on eroja yliopistosektorilla. Opettajankoulutuksessa ja kasvatustieteissä sekä oikeustieteissä eivät tutkijoiden soveltavan tutkimuksen ja perustutkimuksen painotukset korreloi tilastollisesti merkitsevästi. (Aarrevaara & Pekkola 2010, 49.)

Erityisesti oikeustieteissä tämä on hyvin ymmärrettävää, sillä oikeustieteellinen tutkimus on aina tekemisissä oikeuskäytännön kanssa (Aarrevaara & Pekkola 2010, 61).

Negatiivinen korrelaatio on voimakkainta kauppa-, hallinto- ja taloustieteissä, biologiassa sekä lääketieteissä. Näillä aloilla käytännönläheisen tutkimuksen painotus liittyy voimakkaimmin siis siihen, ettei sama tutkija painota työssään perustutkimusta. Todennäköisesti näillä aloilla perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen ero on selkeämpi kuin esimerkiksi yhteiskuntatieteissä. Heikoin korrelaatio on teknisissä tieteissä ja arkkitehtuurissa, humanistisissa tieteissä ja taidealalla sekä maa- ja metsätaloustieteissä. (Aarrevaara & Pekkola 2010, 61.)

Yliopistoissa erityyppisiin julkaisuihin panostetaan sekä allokoidaan voimavaroja eri tavoin eri tieteenalaryhmissä. *Kyselytutkimuksen* (Räty & Harava 2008) mukaan humanistisella koulutusalailla (pl. teatteri, taide ja musiikki) julkaisuihin käytetty työaika jakaantui lähes tasan kaikkien muiden paitsi yliopistosarjoissa julkaistujen julkaisujen välillä. Myös kasvatusta, oikeus- ja yhteiskuntatieteiden koulutusaloilla tutkimusaikaa käytetään suhteellisen tasaisesti kaikkien julkaisutyyppien julkaisemiseen. Sen sijaan kaikilla kolmella lääketieteen alalla sekä farmasiassa ja luonnontieteissä vain kansainväliset referoidut artikkelit ovat tärkeitä tutkimusajankäytön kannalta.

Koulutusaloittaiset vaatavuudet eri julkaisutyyppien suhteellisessa vaativuudessa ovat suuria. Yleisesti ottaen kotimainen vertaisarvioitu artikkeli vaatii pidemmän työpanoksen kuin kansainvälinen, lukuun ottamatta teologiaa. Monografiat ovat erityisen vaativia oikeustieteen ja teologian aloilla. (Kyselytutkimuksen tuloksia voidaan pitää suuntaa antavana, sillä vastausprosentin tarkka määrittäminen ei tekijöiden mukaan onnistunut, ks. yksityiskohtaisemmin Räty & Harava 2008, 26–34.)

Työkustannusten määrästandardien eli *aikastandardien* asettaminen on yleensä vaativaa työtä. Kyseessä on tavoitteiden asettaminen tuotantotoiminnan inhimillisen tekijän osuudelle. Standardit tarkistetaan joka kerta, kun työmenetelmät muuttuvat. (Riistama & Jyrkkiö 1991/1999, 340; kursivointi alkuperäistekstin.)

Oman ajan erittely on helppo mutta silti järjestelmällinen tapa jäsentää omaa työtään ja miettiä, mikä siinä on oikeasti merkityksellistä (Drucker 2001/2002, 191). Tärkein ajanhallinnan tekniikka on henkilökohtainen päätöksenteko. Avain tehokkaisuuteen ja korkealaatuisiin ajankäyttöpäätöksiin on omien tavoitteiden varassa (Hermans 1995, 96.).

Ajankäytön hallinnan takana akateemisessa työssä saattavat olla kunkin yksilön oman toiminnan selkeä tarkoitus ja tavoitteet sekä suunnittelu ja priorisointi. Näillä voi olla yhteyksiä myös kunkin yksilön henkilökohtaiseen moraalisiin, motivaatioon ja sitoutumiseen sekä hyvinvointiin (Kearns & Gardiner 2007, 241–246.). Luovaan työhön kuuluu ajan, työmäärän ja tavoitteiden hallinta (Huhtala & Parzefall 2006a).

Kuten tutkimusmatkalla, suunnan on oltava tiedossa ja toiminnan hallittua, muuten vaarana on päämäärätön puuhastelu. Täysi vapaus luo helposti stressaavaa epävarmuutta, kaoottisuutta ja ajanhukkaa. Jos aikaa on liikaa, se kulutetaan loputtomaan yksityiskohtien hiomiseen, mikä ei enää hyödytä ketään. Se ei ole organisaatioiden tavoitteellisen toiminnan mukaista ja tuottaa luultavasti huonon tuloksen. Vaikka aikaa olisi, on työn kuitenkin muodostettava hallittavissa oleva kokonaisuus, johon voi tarttua. (Huhtala & Parzefall 2006a, 152–154.)

Yliopistojen tutkijoiden ja opettajien ajankäytössä on otettava huomioon, että kaikki tutkijat eivät luo koko ajan uutta tietoa, vaan suuri osa tieteenharjoittajista hankkii tuota uutta tietoa toimintaympäristöstään esimerkiksi lukemalla julkaisuista kollegoiden tieteellisiä tutkimustuloksia (ks. esim. Simon 1945/1997, 234). Lisäksi täytyy perehtyä vanhoihin ajatustuloksiin ja teorioihin, sillä muuten ei osaa koskaan arvostaa oikein uusien ideoiden merkitystä ja laajuutta (Einstein & Infeld 1938/1962, 67).

Tiede kehittyy myös tieteenekijöiden päivittäisen kanssakäymisen ansiosta, kun tutkijat lainaavat toisiltaan eri tieteenalojen menetelmiä, käsitteitä ja teorioita, tekevät yhteistyötä ja jakavat tietoa keskenään (Klein 2004; myös Tirronen 2005, 18–19). Lisäksi esimerkiksi yhteistyösuhteiden luominen Aasiaan edellyttäneen pitkäkestoista ja monipuolista yhteistyötä (Hölttä, Pekkola & Cai 2009, 32).

Tietotyössä luotetaan erityisesti sekä näkyvän että hiljaisen tiedon soveltamiseen. Siksi juuri tietotyötä tekeville täytyy jättää itse päätettäväksi se, mitä ja kuinka he tekevät työnsä. Tietotyön luonteeseen kuuluu, että työntekijät tekevät itsenäisesti suurimman osan työprosessia. Tietotyön ja tietotyöntekijöiden keskeiseksi ominaispiirteeksi voidaan kuvata sitä, että tietotyöntekijät olettavat saavansa työskennellä itsenäisesti. Työn luonne, joka on usein luovaa ongelmanratkaisua, vaatii tätä. Tietotyöntekijät ovat parhaita päättämään sen, kuinka suunnitella ja organisoida työtehtäviään. (Newell, Robertson, Scarbrough & Swan 2002, 18, 27.)

Panos/tuotos-suhteet

Esimerkiksi taloudellinen resurssien käyttö eli taloudellinen tehokkuus yliopistollisessa toiminnassa ilmenee ajatuksena, että yliopisto tuottaa tietyn määrän opetus- ja tutkimustuotoksia mahdollisimman pienillä kustannuksilla (Bowen 1980, 168; Berman 1998, 6).

Ekonomistien kuvaamassa tehokkaassa taloudessa pyritään käyttämään kaikki saatavilla olevat panokset mahdollisimman täysimääräisesti tuottamalla panoksilla mahdollisimman suuri määrä tuotoksia käytettävissä olevalla teknologialla (Baumol & Blinder 1979/1988, 43).

Suoritteiden tai tuotosten määrää kuvaavat tunnusluvut tarkastelevat esimerkiksi suoritettujen tutkintojen määriä. Taloudellisuutta ja tuottavuutta kuvaavat tunnusluvut tarkastelevat esimerkiksi euroa/suorite tai suoritteet/henkilöstön työpanos näkökulmia. (VM 9/2003, 42.)

Tuottavuus nousee, kun nykyinen tuotos saadaan aikaan vähemmin panoksin tai kun tuotos kasvaa nykyisin panoksin. *Työn tuottavuus* kuvaa tuotoksen ja työpanoksen suhdetta. *Tuotokset* ovat konkreettisia tai välittömiä palveluja tai suoritteita, joita toiminta tuottaa. *Panoksilla* tarkoitetaan tuotosten aikaansaamisessa käytettyjä taloudellisia voimavaroja tai (yksittäisiä) tuotannontekijöitä, kuten työpanoksia. (ks. OPM 2005:32, 8; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

Tulosinformaation merkitys on noussut entistä merkittävämpään rooliin julkisen sektorin toiminnassa, jossa järjestelmän ohjaus tapahtuu entistä enemmän sopimusperusteisesti ja jossa tarkastus ja arviointi tuottavat informaatiota tehtyjen sopimusten toteutumisesta (Vakkuri 2001, 174).

Yliopistojen johtamisen muotisuuntaukset ovat keskittäneet johtajien huomion “kovan datan” (tilastot, kustannukset, resurssit) hankintaan ja analysointiin, jolloin johtajien ympäristön tarjoaman “pehmeän datan” (vuorovaikutus, kulttuuri, politiikat) merkitys päätöksenteossa on usein jäänyt toisarvoiseksi. Tällöin rationaalisena ja tehokkaana pidetty systeemi täydennettynä ainoastaan “kovalla datalla” muodostuu epärationaaliseksi ja tehottomaksi systeemiksi laiminlyödessään “pehmeän datan” merkityksen päätöksenteon tukena (ks. Birnbaum 2000, 207.). Seurantajärjestelmien avulla saatua tietoa on myös tulkittava, ennen kuin sen pohjalta voidaan toimia (Drucker 2004/2006, 291).

Tietotyöntekijän tuottavuuden määrittäminen edellyttää tehtävän määrittelemistä (Drucker 1999, 142). Olennaista on se, että pohjautuuko organisaation työ- tai tuotantomenetelmät yhteen menetelmään vai useisiin eri menetelmiin ja onko näiden välillä merkittäviä eroja (Handy 1976/1999, 258). Neoklassisen taloustieteen kuvaama tuottaja pyrkii maksimoimaan yrityksensä voiton käytössään olevalla teknologialla. Teoria ei kuitenkaan sano mitään yrityksen tuotantofunktion taustalla olevista teknologioista (Simon 1945/1997, 20.).

Yliopistojen tuotosten taustalla olevat tuotantoteknologiat ovat todellisuudessa tuntemattomia (Hölttä 1991, 52; Birnbaum 2000, 38). Opetukseen, tutkimukseen ja palvelutehtävään liittyvät työtehtävät vaativat kukin erilaisten tekniikoiden ja tuotantotapojen käyttöä ja eri yksiköissä saattaa olla eritasoista koulutuksellista osaamista hoitamassa näitä tehtäviä (Birnbaum 1988, 44–45). Akateemisten instituutioiden henkilöstön monitulkintainen tuotantoteknologia perustuu ammatillisiin taitoihin eikä määrämuotoisiin toiminnallisiin menetelmiin (Baldridge ym. 1978, 9).

Korkeakoulujen erikoislaatuista tuotantoteknologiaa kuvastaa esimerkiksi se, että ne voivat ostaa erään olennaisen panoksensa ainoastaan asiakkailtaan itseltään eli opiskelijoilta. Opiskelijat auttavat opiskelijoita oppimaan eli tämä perustuu ns. ”vertaisvaikutukseen” (Winston 1997, 5.). Opiskelijoilla itsellään on myös suuri vaikutus oppimisensa tehokkuuteen (Marks 1998).

Yhteiskuntatieteissä panokset ja tuotokset ovat harvoin mitattavissa vertailukelpoisin yksiköin. Kyse on usein *suhteellisesta* tehokkuudesta, joka ei vaadi välttämättä numeerista mittaamista vaan kahden vaihtoehdon tehokkuuksien vertailua välillä *enemmän* tai *vähemmän*. (Simon 1945/1997, 257–258; kursivoinnit alkuperäistekstin.)

Tehokkuusmittauksiin tulee suhtautua varauksellisesti, sillä siihen kytkeytyvät numeeriset aineistot eivät välttämättä vastaa todellisuutta. Itse asiassa kaikki päätöksentekijälle esitetyt numerotiedot ovat pikemminkin todistusaineistoa kuin totuusaineistoa. Usko siihen, että todistusaineisto on sama asia kuin totuusaineisto, on varmin tapa tehdä huonoja päätöksiä ja yliopistoissa tämä voi olla erityisen tuhoisaa. (Boulding 1978, 46–47.)

Yksilöt ja työtehtävät ovat erilaisia ja työntekijän suorituskyvyn käyttö ei ole vakio. Tietotyöntekijän tuottavuus on epälineaarista ja suhteellista. Käytetyn luovuuden määrä ja laatu ovat sisäisiä tekijöitä, joita on vaikea mitata objektiivisesti. Tästä syystä on vaikea verrata eri työntekijöitä ja heidän tuottavuuttaan toisiinsa. Paras tapa verrata yksilön tuottavuutta on verrata sitä kyseisen yksilön aikaisempaan suoritukseen (ks. Nygård, Eskola, Hyttinen & Savinainen 2007, 98.). Akateemiset työtehtävät ovat usein kertaluonteisia (ks. Kivistö 2009, 22). Lisäksi on otettava huomioon kunkin subjektin psyykkinen ja praktinen toiminta, niiden kietoutuminen toisiinsa sekä näiden tehokkuuteen kytkeytyvät eroavaisuudet ja keskinäiset riippuvuussuhteet (ks. Weckroth 1988, 47).

Tuottavuusmittaukseen saattaa liittyä epätoivottuja toimintatapoja ja lopputuloksia, mikäli tuottavuuden mittaamistapa on ennalta tuotantoyksiköiden tiedossa ja kun mittaamisen tulokset vaikuttavat suoraan toimintayksiköiden käytössä olevien panosten määrään. Näitä tulostittauksen dysfunktioita eli toimintahäiriöitä voivat olla esimerkiksi *tunnelinäkemys* (reaalimaailman todellisuuskäsitys rajautuu mittareiden kuvaamaa todellisuutta vastaavaksi) ja *lyhytnäköisyys* (mittausajankohta ja -aikaväli eivät ota huomioon panoksilla aikaansaatavien tulosten pidemmän aikavälin tuloksia), *suboptimointi* (kokonaistoimivuuden sijaan optimoidaan jonkin tuottavuusindikaattorin mukaista toimintaa), *konvergenssi* (toimintojen ja päämäärien lähtökohtainen erilaisuus muuntuu homogeeniseksi standardien mittaamis- ja tuloksellisuuskriteerien tuloksena), *tylsistyminen* (innovatiivisuus rajautuu vain mittaamisalueille, tai innovatiivisuus ei kannata ollenkaan, kun sitä ei mitata tai oteta huomioon) ja *pelaaminen* (parannetaan laskennallista tuottavuutta ilman, että parannettaisiin tuotantotoimintaa eli houkutellaan esimerkiksi valmistumassa olevia opiskelijoita omaan yksikköön ilman tuotantotoiminnallista panostamista kyseisiin opiskelijoihin). (ks. perusajatukset; Smith 1995; myös Vakkuri & Meklin 1998, 86; Rätty & Kivistö 2006, 7–8.)

6 TUTKIMUKSESSA KÄYTETTY EMPIIRINEN AINEISTO

6.1 Yliopistojen dokumenttiasiakirja-aineisto

Toimin tutkijana ”*Yliopistojen rakenteellinen kehittäminen, akateemiset yhteisöt ja muutos – hankkeessa (RAKE)*” ajanjaksolla 2008–2009. Hanke koostui kolmesta erillisestä osahankkeesta, joista yhdestä on vastannut Tampereen yliopiston Johtamiskorkeakoulussa toimiva Higher Education Group. HEGin osahankkeessa tavoitteena oli tutkia suomalaisten yliopistojen reagointia toimintaympäristön muutoksiin.

Tutkimustyön lähtökohtina olivat yliopistojen asemaan kohdistuvat kansallisen tason muutosaikeet. Aineisto kerättiin ennen kuin lopullisia päätöksiä yliopistojen taloudellisen ja hallinnollisen aseman muuttamisesta oli tehty. Eräs keskeisistä muutosaikeista on yliopistojen autonomian lisääminen siirtämällä yliopistot pois valtion tiliviraston asemasta, jolloin yliopistoista aiotaan muodostaa joko julkisoikeudellisia laitoksia tai säätiölain mukaisia säätiöitä. Toteutuessaan muutos siirtää yliopistot valtion budjettitalouden ulkopuolelle. Tämän seurauksena myös yliopistojen vastuu omasta taloudestaan kasvaa.

Julkisten tehtäviensä hoitamista varten yliopistot saisivat kuitenkin edelleen opetusministeriöltä niin laskennallisin perustein perusrahoitusta kuin tulokselliseen toimintaan perustuvaa tulosrahoitusta. Mahdollisten muutosten seurauksena yliopistojen uusi oikeushenkilöasema muuttaisi yliopistojen asemaa suhteessa niiden toimintaympäristöön. Yliopistot saisivat virallisen työnantaja-aseman, jota niillä ei neuvotteluosapuolena aiemmin ole työmarkkinoilla ollut. Lisäksi yliopistojen henkilöstö siirtyisi virkasuhteesta työsuhteeseen.

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen kohteena olivat kaikki 20 yliopistoa. Tutkimusaineisto sisälsi kustakin yliopistosta virallisuonteisia dokumenttiasiakirjoja (ks. Liite 1) eli lähinnä tulossopimuksia, toiminta- ja taloussuunnitelmia, toiminta- ja henkilöstökertomuksia ja strategia-asiakirjoja viiden viimevuoden ajalta. Dokumenttiasiakirja-aineisto kattoi myös verkosta saatavilla olevat, kunkin yksittäisen yliopiston omaan rakenteelliseen kehittämiseen (erityyppiset säätiö-, allianssi- ja yhdistymissuunnitelmat) liittyvät asiakirjadokumentit. Tutkimuksessa käytiin tutkijaparin toimesta läpi yli 100 dokumenttiasiakirjaa.

Dokumenttiasiakirja-aineiston avulla haettiin vastauksia siihen, kuinka yliopistot ovat muuttamassa akateemisen työn edellytyksiä ja johtamista. Dokumenttiasiakirja-aineistosta etsittiin mainintoja siitä, miten yliopistojen strategioiden sisältö, niiden organisaatorakenteet, hallinto- ja johtamisjärjestelmät ovat muuttumassa yliopistoihin kohdistuvien uudistusprosessien myötä.

Dokumenttiasiakirja-aineiston ja tutkimusasetelman taustateoreettinen viitekehys hahmoteltiin yliopistojen ja ympäristön välistä suhdetta koskevien teorioiden käsitteistöä hyväksi käyttäen (ks. Clark 1998; 2004; Sporn 1999). Täten hyödynnettiin aiheeseen kytkeytyviä aikaisempia kansainvälisiä tutkimustuloksia. Tutkimuksia on käytetty hyväksi kohdennettaessa huomiota dokumenttiasiakirja-aineistosta etsittäviin, muutoksia osoittaviin havaintoihin sekä siihen, millaisena yliopistot näkevät *toimintaympäristönsä* erilaiset ulottuvuudet. (ks. Kuoppala & Näppilä 2009.)

Burton Clark on tutkimuksissaan (1998; 2004) jäsentänyt organisatorisia muutoksia, joita yliopistoissa tapahtuu niiden reagoidessa toimintaympäristönsä muutoksiin. Toimintaympäristön muutoksina Clark erittelee neljä prosessia, jotka ovat johtaneet yliopistojen kannalta kysynnän epätasapainoon. Nämä muutosprosessit ovat opiskelijamäärän kasvu, lisääntyvä uudelleen- ja täydennyskoulutuksen tarve, keskeisten tukijoiden, kuten valtion, muuttuneet odotukset sekä tiedon kasvusta johtuva jatkuva erikoistuminen ja eriytyminen. Clark korostaa yliopistojen muutoksen kasaantuvaa, vähittäistä luonnetta ja luettelemisensa tekijöiden yhteisvaikutusta. Lisäksi organisatorisen muutoksen osatekijät tulee nähdä enemmänkin prosesseina kuin päämäärinä.

Clarkin mukaan olennaista on se, miten yliopistoissa saadaan aikaan innovatiivinen, yrittäjämäinen asenne ja sen mukana luoda toimenpiteitä, joiden avulla yliopistot voivat selvitä menestyksekkäästi toimintaympäristönsä muutoksista. Myös suomalaisiin yliopistoihin soveltuu Clarkin näkemys, jonka mukaan yrittäjämäisesti toimivista yliopistoista kehittyy hybridiorganisaatioita eli erityyppisiä yhdistelmäorganisaatioita, joissa tärkeimmiksi kysymyksiksi tulevat sitoutumisen ja tasapainon, vanhojen ja uusien koulutusohjelmien, keskitetyn ja hajautetun valvonnan, uusien ja perinteisten kannatuksen lähteiden väliset ongelmat.

Clark (2004) on korostanut myös uudenlaisen hallinnon välttämättömyyttä kaikilla tasoilla. Täten esimerkiksi täydennyskoulutustoiminta tarvitsee oman hallinnollisen yksikkönsä. Myös uudet tiedekuntarajat ylittävät tutkimusyksiköt tarvitsevat oman hallinnollisen kontaktipintansa yliopiston hallinnossa. Näin vahvistetaan uusien elementtien asemaa yliopiston organisaatiossa. Olennaista on saada aikaan mahdollisimman tasapainoinen kehitys eri tieteenalojen perusyksiköissä, jotta kaikki yliopiston osat toimivat samalla tavalla yrittäjämäisesti.

Nämä uudenlaisen hallinnon haasteet ovat havaittavissa myös suomalaisten yliopistojen hallinnon kehityksessä. Esimerkkinä tästä on tutkimuksen ja opetuksen vuorovaikutuksen järjestäminen, pääsääntöisesti ulkopuolisen rahoituksen varassa tapahtuvan tutkimustoiminnan tilanteessa.

Clarkin (2004) mukaan sekä valtio että yliopistot pyrkivät itse käyttämään markkinoita omien etujensa mukaisesti. Clarkin mukaan markkinat eivät sinällään ohjaa yliopistoja vaan toimivat vuorovaikutuksen ehdollistavina areenoina. Markkinoiden toiminnalla ei ole tarkoitusta, kuten on ihmisten ja organisaatioiden toiminnalla. Tältä pohjalta Clark päätyy korostamaan yliopistoyksiköiden asemaa oman tulevaisuutensa luomisessa. Ei ole olemassa korkeakoulujärjestelmän tulevaisuutta vaan järjestelmään kuuluvien yksittäisten yliopistojen tulevaisuus.

Toisena esimerkkinä yliopiston ja toimintaympäristön välistä suhdetta koskevasta tutkimuksesta on Barbara Spornin (1999) tutkimus, jossa kuutta yliopistoa verrataan toisiinsa tapaustutkimusten avulla. Pyrkimyksenä on ollut jäsentää yliopistojen organisaatorakenteen muutosta suhteessa niiden toimintaympäristön muutoksiin.

Spornin esimerkkitapauksina ovat yliopistot ovat Yhdysvalloista ja Euroopasta. Yliopistojen valinnassa tavoitteena on ollut mahdollisimman erilaisten yksiköiden vertailun avulla löytää yliopistojen mukautumista toimintaympäristöön jäsentäviä ja selittäviä tekijöitä.

Sporn on tarkastellut yliopistojen mukautumista toimintaympäristönsä muutoksiin kolmen yliopiston rakenteellisen tekijän kautta: päätöksenteon rakenne ja prosessit, johtamisen rakenteet ja prosessit sekä yksilöllisen johtajuuden rakenteet ja prosessit. Kohteena on täten ollut koko yliopistoyksikön reagointi toimintaympäristönsä muutoksiin.

Sporn päätyi seitsemään väittämään koskien yliopiston ja toimintaympäristön välistä suhdetta. Ensinnäkin toimintaympäristön vaateista liikkeelle lähtevä yliopiston mukautuminen voi perustua vaateiden näkemiseen kriisinä tai mahdollisuuksina yliopiston kannalta. Yliopistojen mukautumisen edellytyksenä ovat selkeä perustehtävä ja siitä johdetut yksiselitteiset päämäärät. Yliopistojen mukautumiskykyä vahvistaa yrittäjämäinen organisaatiokulttuuri. Myös organisaation rakenteellinen eriytyminen vahvistaa yliopiston mukautumiskykyä. Yliopiston mukautumiskyvyn yksi edellytys on sen ammattimainen johtaminen. Samalla mukautumisstrategioiden toteuttaminen edellyttää kuitenkin hallinnon jakamista yliopiston eri ryhmien kesken. Menestyksekkään mukautumisen yksi edellytys on niin ikään johdon sitoutuminen muutokseen. Näiden seitsemän tekijän lisäksi voidaan vielä korostaa yliopistojen autonomisen aseman ja eriytyneen rahoitusrakenteen merkitystä mukautumisen vahvistamisessa (Kuoppala & Näppilä 2009).

Clarkin ja Spornin tutkimukset päätyvät osittain samoihin keskeisiin johtopäätöksiin. Molempien näkemys on, että yliopistojen muutospaineet ovat kärjistyneet niiden toimintaympäristön muutoksista johtuen. Yhtenevä käsitys on myös siitä, että yliopistot muuttuvat vähittäin. Yliopistojen nähdään reagoivan muutoksiin yksittäisinä organisaatioina. Niiden historia, rakenne, sijaintialue ja monet muut erityispiirteet vaikuttavat viime kädessä muotoillen jokaisen yliopiston reaktiosta oman näköisensä, omat erityispiirteet sisältävän. Täten yliopistoja ei voida pakottaa ohjauksella valitsemaan jotain yhtäläistä, kaikille sovitettua mallia muutokseen. Jos näin kuitenkin tehdään, seurauksena ei ole muutoshakuinen, yrittäjämäisesti tulevaisuuteensa katsova ja hyvinvoiva yliopisto, vaan näennäisesti mukautuva ja riippuvuuksiinsa turhautunut jotenkuten selviävä organisaatio.

Yliopistojen rakenteelliseen kehittämiseen kohdistuneen tutkimustyön analyysirungon muodostamisessa olivat keskeisenä lähtökohtana myös kansallisen tason poliittis- ja viranomaislähtöiset julkilausumat yliopistojen *sisäisestä* rakenteellisesta kehittämisestä. Analyysirungon rakentamisessa käytettiin myös tutkimusryhmään kuuluvien henkilökohtaisia näkemyksiä ja kokemuksia yliopistoista, niiden toiminnasta, hallinnosta, johtamisesta sekä informaationvälityksestä.

Kansallisen tason poliittis- ja viranomaislähtöisissä julkilausumissa korostuivat seuraavat osatekijät: ammattimainen johtajuus, yliopistojen sisäinen hallinto- ja johtamisjärjestelmän uudistaminen, taloudellisen autonomian laajentaminen, toiminnallisen tehokkuuden ja rakenteiden kehittäminen, voimavarojen vapauttaminen yliopistojen ydintehtävien hoitamiseen, talous- ja henkilöstöhallinnon tehostaminen ja uudistaminen sekä strategisen suunnittelun ja sisäisen ohjauksen tehostaminen (ks. esim. Valtioneuvosto 2005, 3; Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 2005, 17; OPM 2006:2, 13; OPM 2008:9, 33, 37).

Tutkimustyön analyysirunkoon sisältyivät johtaminen (sekä johtamista tukevat tietojärjestelmät), organisaatio, hallinto ja resurssit eli henkilöstö- ja talousresurssit. Analyysirungon sisälle muodostettiin erilaisia luokituksia. Näitä luokituksia olivat: manageristinen (esimies), kollegiaalinen (ryhmä) ja yksilöjohtaminen (työntekijä), keskitetty / hajautettu / yhdistetty akateeminen organisaatio ja keskitetty / hajautettu / yhdistetty tukipalveluorganisaatio, budjettirahoitus / ulkopuolinen rahoitus ja akateeminen (ydin)- / hallinnollinen (tuki)henkilöstö.

Aineistosta poimittiin ne asiat, jotka kuuluivat analyysirungon sisälle ja yleiskäsitteiden avulla pyrittiin kuvaukseen tutkimuskohteesta sekä vertaamaan taustateoreettista viitekehystä ja kansainvälisten tutkimusten johtopäätöksiä alkuperäisaineistoon.

Tutkimustyön ensimmäisessä vaiheessa dokumentteina olivat tutkimuksen aihealuetta kuvaavat yliopistojen keskeiset julkiset ja viralliset raportit ja asiakirjat. Näitä dokumenttiasiakirjoja olivat ensisijaisesti tuoreimmat yliopistojen strategia-asiakirjat, opetusministeriön ja yliopistojen väliset tulossopimusasiakirjat, tilinpäätös- ja toimintakertomusasiakirjat, yliopistojen toiminta- ja taloussuunnitelmat, yliopistojen omat rakenteellisen kehittämisen suunnitelmat sekä yliopistojen yhdistymissuunnitelmat.

Kustakin yliopistosta kerättiin dokumenttiasiakirja-aineisto sähköisessä muodossa kyseisten yliopistojen omista sähköisistä asiakirjakokoelmista ja tulossopimusasiakirjat kerättiin opetusministeriön sähköisestä asiakirjatietokannasta. Aineiston kylläntyminen saavutettiin siten, että mukaan otettiin kaikki yliopistot ja niistä hankittiin keskeiset julkiset ja viralliset asiakirjat liittyen kunkin yliopiston rakenteelliseen kehittämiseen.

Sisällönanalyttisen metodin (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2004; Silius 2005) avulla pyrittiin päätelmiin kirjallisesta lähdeaineistosta, jolloin tavoitteena oli analysoida dokumenttiasiakirjoja systemaattisesti. Tutkimustyössä kuvattiin dokumenttiasiakirjojen sisältöä sanallisesti eli sisällönanalyysillä (ks. esim. Kyngäs & Vanhanen 1999; Silius 2005).

Sisällönanalyysi soveltui tällaisen strukturoimattoman dokumenttiasiakirja-aineiston erittelyyn ja sitä voidaan käyttää hyväksi analysoitaessa valmiita aineistoja ja jopa sellaisia, joita alun perin ei ole tarkoitettu analysointia varten. Analyysillä luotiin selkeyttä aineistoon, jotta siitä voitiin tehdä sekä selkeitä että mahdollisimman luotettavia johtopäätöksiä. Dokumenttiasiakirja-aineiston käsittely perustui loogiseen päättelyyn, jossa aineisto aluksi hajotettiin osiin, käsitteellistettiin ja koottiin uudestaan uudella tavalla loogiseksi kokonaisuudeksi. (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2004; Silius 2005; Karasti 2005.)

Dokumenttianalyysin avulla luotiin sanallinen ja selkeä kuvaus tutkittavasta ilmiöstä. Sisällönanalyysillä pyrittiin järjestämään aineisto tiiviiseen ja selkeään muotoon. (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2004; Silius 2005; Karasti 2005.) Analyysin tarkoituksena oli informaatioarvon lisääminen tutkimustyön kohteena olleesta aiheesta. Dokumenttiasiakirja-aineistosta pyrittiin luomaan mielekäs, selkeä ja yhtenäinen informaatiokokonaisuus. (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2004; Silius 2005; Karasti 2005.)

Tutkimustyössä analysoitiin dokumenttiasiakirja-aineiston ilmisisältöä ja analyysiyksikköinä olivat sanat, sanayhdistelmät, lauseet, lausumat sekä ajatuskokonaisuudet (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2004; Silius 2005).

Valitut analyysiyksiköt ilmensivät kannanottoja yliopistojen rakenteelliseen kehittämiseen kytkeytyvään sisäiseen johtamiseen (johtamisen tietojärjestelmiin), hallinnointiin, organisointiin sekä resursseihin.

Tässä yhteydessä tarkastelen dokumenttiasiakirja-aineiston pohjalta ilmauksia, jotka liittyvät yliopistojen *toimintaympäristöön, johtamiseen sekä johtamista tukeviin tietojärjestelmiin.*

Toimintaympäristö

Dokumenttiasiakirja-aineiston perusteella yliopistojen toimintaympäristö näytetään vahvasti valtiokeskeisenä, jolloin toimintaympäristöön liittyvät näkemykset kytetään korkeakoulupolitiikan ja yleisemmin valtionhallinnon uudistus- ja kehittämistoimenpiteisiin. Helsingin yliopistossa haasteina koetaan esimerkiksi uuden palkkausjärjestelmän käyttöönotto, tuottavuusohjelma ja tukipalvelujen keskittämispaineet (ks. *Strategia 2007–2009 ja toiminta- ja taloussuunnitelma*, 20–21).

Yliopistojen tulossopimusasiakirjojen perusteella yliopistoja ohjataan yliopistolaitoksena. Yliopistojen toiminnan tavoitteita ohjaavat yliopistolaki, valtioneuvoston hyväksymä koulutuksen ja tutkimuksen kehittämissuunnitelma sekä valtioneuvoston periaatepäätös julkisen tutkimusjärjestelmän kehittämisestä. Yliopistoja ohjataan toiminnan tehostamiseen, kustannusten alentamiseen ja laadun parantamiseen sekä esimerkiksi kansainvälistymiseen.

Yliopistojen tulee tehostaa myös johtamista ja hallintoa. Yliopistojen kustannuslaskentaa kehitetään siten, että se mahdollistaa kokonaiskustannusmallin toteuttamisen. Lisäksi löytyy mainintoja ulkopuolisen rahoituksen määrällisistä yliopistokohtaisista tavoitteista ja erityyppisistä yhteistyövelvoitteista ammattikorkeakoulujen kanssa.

Tulossopimusten muotoilu sisältää jokaisen yliopiston osalta varsin identtiset velvoitteet (pois lukien alueellinen korkeakouluyksiköiden välinen yhteistyö) ja antaa vaikutelman pyrkimyksestä ohjata yliopistoja samanlaisin tavoitteenasetteluin niiden yksikkökohtaisista eroista huolimatta.

Johtaminen

Kustannusten alentamista, toiminnan tehostamista ja laadun parantamista nostaa esiin osaltaan viime vuosikymmenten aikana harjoitettu tulosohjaukseen perustuva valtionhallinnon kehittämispolitiikka. Se on jo pitkään heijastunut yliopistojen johtamiseen vahvasti managerialismia painottavana. Tästä huolimatta dokumenttiasiakirja-aineistosta välittyy akateemiseen johtamiseen liittyvänä erityispiirteenä kollektiivisen päätöksenteon merkitys, joka näyttää edelleen jossain määrin kuuluvan akateemiseen johtamiseen.

Dokumenttiasiakirja-aineistossa korostuu henkilöstöjohtaminen akateemisen johtamisen keskeisenä osana. Lisäksi asiakirjoista näkyy yliopiston matriisirakenteen vaikutus siten, että esiin nousee tarve johtaa tutkimusta, opetusta ja hallintoa, kutakin omalla, muista tehtäväalueista jossain määrin poikkeavalla tavalla.

Yliopistojen jatkuvaa muutosta, joka on vain kiihtynyt viimeisten vuosien aikana, heijastaa joidenkin yliopistojen dokumenttiasiakirja-aineistossa mainittu muutosjohtaminen. Muutosjohtaminen liitetään sekä tapahtuneeseen että lähitulevaisuudessa odotettavissa olevaan kehitykseen. Muutosjohtamisen tarvetta perustellaan valmistautumisena rakenteelliseen kehittämiseen, tuottavuusohjelman säästötavoitteisiin sopeutumisella sekä erityisesti yhdistymisprosessissa olevissa yliopistoissa henkilöstön turvallisuuden tunteen luomisella. Muutokset, jotka sopeutumispainetta tuovat, ovat juuri muutoksen prosessuaalisuus. Tämä näkyy johtamista koskevissa osioissa erityisenä prosessuaalisen johtamisen esiin nostamisena.

Toimintaympäristön aiheuttamiin muutospaineisiin sopeutuminen korostuu asiakirjoissa strategisen johtamisen painotuksena. Strateginen johtaminen pyritään ulottamaan yliopisto-organisaation eri tasoille ja se nähdään keskeisenä välineenä tulevaisuuden muutoshaasteista selviämisen kannalta. Strategista johtamista tarkastellaan dokumenttiasiakirja-aineistossa kuitenkin pääosin rakenteellisesta näkökulmasta. Sitä ei kytkeä selkeästi mihinkään toiminnallisiin kysymyksiin tutkimustoiminnassa tai opetuksessa. Johtaminen näyttäytyykin rakenteellisena toimintafunktiona, jonka sisällölliset piirteet jäävät dokumenttiasiakirja-aineistossa arvailujen varaan.

Kuvataideakatemiassa strategian ja laatujärjestelmän näkökulmasta tavoitteiden toteutumista ohjataan kehittämistoimilla ja toiminnanohjausjärjestelmällä. Toiminta on järjestelmällistä ja sujuvaa. Prosessikuvaukset selkeyttävät toimintatapoja ja tehtävänjakoa. (ks. *Strategia ja sen toimeenpanosuunnitelma 2009–2011*, 33.)

Kaikkien yliopistojen dokumenttiasiakirjoista löytyy mainintoja strategia-, henkilöstö- ja asiajohtamisesta, mutta niistä löytyy tekstiä myös muutos-, talous-, prosessi- ja ohjelmajohtamisesta. Yliopistot korostavat melko yksituumaisesti akateemista johtajuutta määrittelemättä kuitenkaan sen sisältöä yksityiskohtaisemmin.

Asiakirjoissa korostetaan johtamisen ammattimaisuutta ja sen eteen tehtäviä konkreettisia kehittämistoimenpiteitä. Näitä toimenpiteitä ovat lähinnä koulutuksen ja konsultaation hyödyntäminen johtamisen kehittämisessä sekä vastuunjaon selkeyttäminen rakenteellisten uudistusten kautta ja johtamisvastuun keskittäminen harvemmille johtajille.

Strategia-asiakirjoista on kuitenkin vaikea löytää määrittelyä ammattimaiselle akateemiselle johtajuudelle. Johtaminen on asiakirjojen perusteella lähinnä sekoitus sekä perinteisestä yritysjohtamisesta että virkamiesmäisestä tilivirastojohtamisesta, jolloin johtamisen ilmentymismuotoina korostuvat strateginen johtaminen, tehokkuus, tulosajattelu, kehityskeskustelut, tilivelvollisuus, valvonta ja laadunvarmistus. Näitä kahta johtamistapaa on täydennetty ihmissuhdekoulukunnan johtamistavoilla kuten osallistuminen ja tiimityö.

Se, mitä on ammattimainen akateeminen johtaminen erityispiirteinen, jää epäselväksi. Johtamisen muutoksia ei perustella yliopistojen omilla painopistevalinnoilla ja päätoimintojen linjauksilla, vaan yleisillä valtionhallinnon kehittämistavoitteilla.

Johtamista tukevat tietojärjestelmät

Konkreettisesti toimintaympäristön muutospaineet yliopistojen johtamista kohtaan näkyvät dokumenttiasiakirja-aineistossa johtamisen tietoperustaa koskevissa maininnoissa. Tietojärjestelmiin ja etenkin niiden toimivuuteen ja sisältöihin kohdistuu uudessa taloudellisessa tilanteessa kasvavia paineita. Ulkoisten rahoittajien vaatimus kokonaiskustannusmallista on tuonut esiin yhä selkeämmin yliopiston johtamisen keskeisen ristiriidan akateemisen vapauden ja toisaalta kustannusten muodostukseen keskeisesti liittyvän työajan seurannan välillä. Samalla hajanaisten tietojärjestelmien heikko käytettävyys päivittäisjohtamisen apuvälineenä on entisestään korostunut. Useissa yliopistoissa tietojärjestelmät edellyttävät kehittämistoimenpiteitä jatkossakin.

Dokumenttiasiakirja-aineistosta voi nostaa esille joitakin keskeisiä mainintoja, jotka liittyvät yliopistojen tietojärjestelmiin ja niiden kehittämiseen. Yleisellä tasolla voi todeta, että yliopistoissa on viime vuosina ollut pyrkimystä parantaa tietojärjestelmien palvelevuutta erityisesti kokonaiskustannusten laskennassa, työajan kohdentamisessa ja johtamisen tukena.

Tampereen yliopistossa pyritään huolehtimaan esimerkiksi siitä, että johtajilla on käytettävissään luotettavat ja ajantasaiset tietoaineistot päätöksenteon tueksi (ks. *Strategia 2006*, 13–14). Sibelius-Akatemiassa tiedon saanti varmistetaan toimivilla tiedon tuottamisen menettelyillä ja järjestelmillä kuten kustannuslaskenta, sisäinen rahanjakomalli ja johtamisen tietojärjestelmä raporteineen (ks. *Tilinpäätös 2007*, 45–47). Oulun yliopistossa koko yliopiston toiminnan kattava työajan kohdentamisjärjestelmä varmistaa johtamisen ja ulkoisen ohjauksen edellyttämän toiminnallisen ja taloudellisen tiedon oikeellisuutta ja riittävyyttä (ks. *Tilinpäätös ja toimintakertomus 2007*, 92).

Kuopion yliopistossa on pyritty kehittämään henkilöstöjärjestöjen kanssa työajan hallintajärjestelmää, joka mahdollistaa sekä kustannuslaskennan että johtamisen ja henkilökohtaisen jaksamisen seurannan (ks. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2006–2009*, 33) ja lisäksi kustannuksia pyritään myös järjestelmällisesti pienentämään kaikessa toiminnassa (ks. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2005–2008*, 32). Joensuun yliopistossa on kehitetty kustannuslaskentaa toiminnan todellisten kustannusten selville saamiseksi ja kohdentamiseksi oikein (ks. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2007–2010*, 34).

Kuvataideakatemiassa taloudellisuuden parantamiseen on pyritty johtamisjärjestelmää, erityisesti seurantaa ja raportointia kehittämällä. Keskeistä tässä työssä on ollut tunnuslukujen laskennassa tarvittavan tiedon saatavuus ja luotettavuus (ks. *Tilinpäätös 2007*, 8.). Kuvataideakatemiassa kustannuslaskentaa on pyritty parantamaan työkustannusten kohdentamisella, jolloin kehitetään työajanseurantaa. Opetustehtävissä jatketaan kokonaistyöajan ja työaikasuunnitelmien soveltamista. Henkilöstön kustannustietoisuutta lisätään seurantavastuita, järjestelmiä ja kustannuslaskentaa kehittämällä. Talouden suunnittelu yhdistetään selkeästi toiminnalliseen vastuuseen organisaation kaikilla tasoilla. Tilojen käyttökustannukset pidetään hallinnassa (ks. *Strategia ja sen toimeenpanosuunnitelma 2009–2011*, 22, 28.).

Helsingin kauppakorkeakoulun mukaan tulosjohtamisessa informaatio-ohjauksen merkitys tulee kaikilla tasoilla kasvamaan, mikä edellyttää ajantasaisen tietojen saantia eri tietojärjestelmistä. Toiminnanohjausta ja resursointia tuetaan tietojärjestelmällä. Opetusta tukevia tietojärjestelmiä tehostetaan, jotta opettajat voivat keskittyä opettamiseen. (ks. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2008–2011*, 25–26.)

Turun yliopiston toiminnan turvaamisen ja kehittämisen perustana on tasapainoinen talous. Talouden johtamisessa pyritään ottamaan käyttöön kehittynyt johdon laskentatoimi. Taloushallinnon järjestelmiä ja talouden seuranta kehitetään yliopiston kaikilla tasoilla. Talouden suunnittelu ja seuranta pyritään yhdistämään aiempaa selkeämmin toiminnalliseen vastuuseen yliopiston kaikilla tasoilla. (ks. *Strategia 2006–2012*, 9.)

Yliopistojen tietojärjestelmien kehittämisessä on korostunut erityisesti kokonaiskustannuslaskenta ja siihen kytkeytyvä työajanseuranta sekä tilivelvollisuus -ajattelu. Taustalla ovat olleet valtion keskushallinnon määräykset ja ohjeistukset sekä valtion keskushallinnon informaatiotarpeet tulosohjauksen ja tuloksellisuuden arvioinnin näkökulmasta. Lisäksi ovat korostuneet ulkopuolisten rahoittajien tarpeet projektikustannusten oikeellisuuden näkökulmasta. (ks. esim. VM 2003; VM 2007; OPM 2004:36; OPM 2005:37; Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 2005; Valtioneuvosto 2005.)

6.2 Yliopistojen keskushallinnon asiantuntijoiden haastattelut

Dokumenttiasiakirja-aineiston antamaa kuvaa yliopistojen rakenteellisen kehittämisen vaikutuksista akateemisen työn edellytyksiin ja johtamiseen täydennettiin ensimmäisen tutkimusvaiheen toisessa osassa suorittamalla puolistrukturoituja haastatteluja.

Haastattelut toteutettiin tarkemman jatkoanalyysin kohteeksi valituissa kuudessa yliopistossa, jotka olivat: Helsingin kauppakorkeakoulu, Joensuun yliopisto, Kuopion yliopisto, Teknillinen korkeakoulu, Tampereen teknillinen yliopisto ja Tampereen yliopisto. Haastateltaviksi valittiin yliopistojen keskushallinnosta suunnittelupäällikön tai vastaavassa asemassa olevat henkilöt (ks. Liite 2).

Edellä mainitut kuusi yliopistoa valittiin haastatteluihin mukaan, koska tutkimuskohteeksi haluttiin saada erilaisiin yhdistymisratkaisuihin osallistuvia yliopistoja. Yhdistyviä yksiköitä edustivat molemmat tulevan Itä-Suomen yliopistoyksikön yliopistot eli Kuopion ja Joensuun yliopistot sekä Helsingin kauppakorkeakoulu ja Teknillinen korkeakoulu (osana tulevaa Aalto-yliopistoa). Tampereen yksiköt eli Tampereen teknillinen yliopisto ja Tampereen yliopisto ovat mukana suunnitellussa Yliopistoallianssissa.

Lisäksi yliopistot edustivat erikokoisia yksiköitä, joista osa on monialaisia yliopistoja ja osa erikoisyliopistoja. Mukana olivat lisäksi molemmat säätiömallin mukaan toimintansa aloittavat yliopistot eli Aalto-yliopisto ja Tampereen teknillinen yliopisto.

Haastattelut toteutettiin puolistrukturoituina haastatteluina, jolloin haastateltaville lähetettiin etukäteen aihepiireittäin (teemoittain) ryhmitelty luettelo kysymyksistä (ks. Liite 2). Haastattelu eteni pääosin lähetetyn kysymyslistan mukaisesti, mutta vastaajat saivat kuitenkin vastata esitettyihin kysymyksiin täysin vapaasti ja omin sanoin. Mikäli johonkin kysymykseen vastaus tuli jo aiempien kysymysten yhteydessä, niin tämä vain todettiin haastattelun edetessä, eikä kysymystä enää toistettu uudelleen. Puolistrukturoidulle haastattelulle on ominaista, että keskeinen haastattelun näkökohta on lyöty lukkoon, mutta ei kaikkia.

Yliopistojen keskushallinnon asiantuntijoiden haastatteluja toteutettiin kuusi, joista neljä toteutettiin puhelinhaastatteluna ja kaksi toteutettiin käyntihaastatteluna. Etukäteen lähetetyn kysymyslistan yhteydessä haastateltaville toimitettiin lyhyt selvitys toteutettavasta tutkimushankkeesta, sen nykyvaiheesta, haastattelujen merkityksestä tutkimuksessa sekä tutkimuksen jatkotyöskentelystä (ks. Liite 3).

Käyntihaastattelut toteutettiin Tampereen yksiköissä ja puhelinhaastattelut toteutettiin muilla paikkakunnilla olevien haastateltavien kanssa. Haastattelujen kesto vaihteli vajaasta tunnista puoleentoista tuntiin. Haastattelut myös nauhoitettiin. Haastateltavat henkilöt valittiin siksi, että heillä on kokemusta sekä yliopistojen sisäisen hallinnon kehittamisestä kokonaisuutena että erityyppisistä kehittämis- ja muutoshankkeista, joita yliopistoissa on ollut meneillään. He ovat olleet laatimassa yliopistojensa keskeisiä suunnitteluasiakirjoja.

Haastatteluilla kerättyä aineistoa ei purettu sanatarkasti tekstiksi vaan tutkimukseen liittyvät päätelmät tehtiin suoraan tallennetusta materiaalista. Menettely oli mahdollinen, koska haastateltavia oli vain muutama ja kun haastattelut eivät kestäneet pitkään. (ks. esim. Hirsjärvi & Hurme 2001.)

Aineiston purku toteutettiin siten, että jokaisen haastateltavan puheesta pelkistettiin kysymyskohtaisesti ainoastaan olennainen tietosisältö tekstin muotoon (Kuoppala & Näppilä 2009).

Kyseessä oli kvalitatiiviselle tutkimukselle ominainen triangulaatio eli yhdestä tutkimusaineistosta saadun kuvan täydentäminen toisella aineistolla. Täsmällisemmin ilmaistuna voidaan puhua aineistotriangulaatiosta. (ks. esim. Eskola & Suoranta 1998/2000.)

Toimintaympäristö

Erään haastateltavan mukaan valtio-ohjauksen ulottuminen yliopiston autonomiaan on iso kysymys ja haaste. Valtiosuhteen lisäksi elinkeino- ja teollisuusyhteistyö korostuu ja heijastuu entisestään toiminnan suunnitteluun ja kehittämiseen (tarpeet, intressit). Yhteiskunnan eri osallisten (valtio, elinkeinoelämä) eri tarpeita ja odotuksia kuunnellaan, seurataan ja osittain toteutetaan.

Toisen haastateltavan mukaan korostuvat seuraavat asiat kuten aikuis-, työelämä- ja täydennyskoulutus sekä akateeminen oppisopimuskoulutus, avoin yliopisto (rekrytointiväylänä), innovaatiotoiminta ja tutkintojen soveltuvuus työmarkkinoilla. Lisäksi korostuvat erityyppiset rekrytoinnit, kansainväliset koulutusohjelmat ja kansainvälinen vuorovaikutus.

Eräs haastateltava totesi, että oman alueen talous, väestön ikärakenne (eläköityminen), opiskelijapohja (opiskelijarekrytointi), alueen elinkeino- ja yritystoimintarakenne (ulkopuolinen rahoitus) ja kuntatalous (kuntarahoitus) sekä EU-rahoitus (rakennerahastot) ovat keskeisiä haasteita.

Lisäksi eräs haastateltava korosti, että kansainvälisyys heijastuu erityisesti omaan toimintaan ja sen kehittämiseen. Suunnittelussa korostuvat alueellistamisnäkökulma eli toimintojen keskittäminen/hajauttaminen, samoin kuin yritysyritys yhteistyön toimiminen tulevaisuudessa.

Erään haastateltavan mukaan omassa yliopistossa tutkimuksen ja koulutuksen keskittäminen kohdennetaan tulevaisuuden aloille (energia, kestävä kehitys, ympäristö). Yrittäjyys, panostaminen yrittäjyyskoulutukseen sekä yrityshautomo ovat keskeisillä sijoilla. Myös aikuiskoulutus ovat keskeisellä sijalla.

Valtion tuottavuusohjelma ei henkilöstövähennyksineen istu erään haastateltavan oman yksikön rakenteellisen kehittämisen viitekehykseen. Lisäksi eräs haastateltava totesi, että rakenteellisen kehittämisen valmistelu ja päätöksenteko on ollut hyvin keskitettyä. Eräs toinen haastateltava korosti, että tuottavuus on kasvanut ensisijaisesti oman toiminnan ansiosta.

Yhteiskunnallisen kehityksen kaksi erilaista ulottuvuutta, kansainvälisyys ja alueellisuus, heijastuvat yliopiston toimintaan osin ristiriitaisella mutta osin samaan suuntaan vaikuttavalla tavalla. Kansainvälisyys aiheuttaa paineita oman toiminnan kehittämiseen, samalla kun alueellinen vastuu korostuu erityisesti alueellisesti hajautettujen toimintayksiköiden välityksellä. Yliopistojen muuttuvan taloudellisen aseman seurauksena ulkopuolisen rahoituksen merkitys korostuu tulevaisuudessa esimerkiksi yritysysteistyön muodossa.

Johtaminen

Hallinnon asiantuntijoiden mukaan keskeisiä muutoksia yliopistojen johtamisessa ovat yksilöjohtajuuden korostuminen kollegiaalisen johtamisen sijasta ja akateemisen johdon vastuun kasvaminen erityisesti talousasioissa. Yliopistossa valtaa on hajautettu hallituksilta rehtoreille, dekaaneille ja laitosjohtajille. Esimerkiksi käytännön tason sisäinen rahanjako on usein rehtorin vastuulla. Eli valtaa on sekä hajautettu mutta myös keskitetty. Kollegiaalista päätöksentekoa käytetään strategisten asioiden sekä tutkimus- ja opetusasioiden asiantuntijuutta koskevassa päätöksenteossa. Tutkimus- ja opetusasiat ovat pääosin kollegioilla. Yliopiston hallitus ottaa kantaa strategiaan ja sen linjauksiin sekä päättää rahanjaon isot suuntaviivat.

Haastatteluiden perusteella yliopistojen akateemisten johtajien (laitosjohtajat) valta ja vastuu ovat korostuneet käytännön tasolla (esimerkiksi YPJ - prosessin eli yliopistojen uuden palkkausjärjestelmän läpivienti) ja esimiestehtävät ovat korostuneet (opetus, tutkimus, talous ja ajankäyttö). Akateeminen johto vastaa pääosin omista päätöksistään. Virkamiesjohdon rooli koskee nykyään yleistä valvontaa. Virkamiesjohto tukee akateemista johtamista (keskushallinnon virkamiehillä on sekundäärinen tehtävä) eikä niinkään pyri hallitsemaan heitä. Virkamiesten tehtävänä on hoitaa yleistä suunnittelua ja kehittämistä (laatuja järjestelmä, opinto-, tieto- ja henkilöstöhallinto).

Haastateltavien mukaan johtamista ja sitä tukevaa koulutusta on järjestetty lähinnä laitosjohtajille ja lähiesimiehille. Johtamisen eri osa-alueet painottuvat pääosin samalla painotuksella kehittämissä ja koulutuksessa. Haastateltavien mukaan koulutuksessa painottuvat niin henkilöstöjohtaminen, strateginen johtaminen kuin talousjohtaminen.

Johtamista tukevat tietojärjestelmät

Yleisellä tasolla hallinnon asiantuntijat pitävät eri tietojärjestelmien sekä niiden sisältämän informaation hyödynnettävyyttä sekä palvelevuutta ainoastaan kohtalaisena. Ainakin osaan niistä kohdistuu ulkopuolisia vaateita ja paineita niin kehittämisen kuin käytännön palvelevuuden näkökulmasta.

Seuraavat suorat lainaukset yliopistojen hallinnon asiantuntijoiden haastatteluista valaisevat asiaa:

”Raportoinnin kehittäminen tietovarastojen (toiminnanohjauksen tietovarasto ToTi) avulla (hakijat, opiskelijat, tuotokset, suoritteet, panokset, henkilöstö, julkaisut) on rakennettu johtamisen tueksi. Reaaliaikaisen talousinformaation saanti koetaan suurena ongelmana eikä se tue johtamista eri tasoilla yliopistossa. Keskeisten informaatiotarpeiden saaminen ajantasaisesti on vaikeutena. (ensimmäinen haastateltava.)”

”Käyttäjätyytyväisyys on kuitenkin ainoastaan tyydyttävää, samoin on tietojärjestelmien hyödynnettävyys (toinen haastateltava.)”

”Uusia johtamisen tietotarpeita tullaan kartoittamaan muutosten edetessä. Johdon tietojärjestelmästä toimitetaan raportteja säännöllisesti (henkilöstömäärän muutokset, voimavaratilanne, rahan käyttö, tutkintomäärien kehitys), mutta se on riittämätön järjestelmä. (kolmas haastateltava.)”

”Tietovarastoratkaisu on käytössä (valmiita raportteja: talous, tilat, opiskelu, laitteet ja henkilöstöosio (joka on kehitteillä)). Toimivuus on vielä vaiheessa eli loppukäyttäjien arviot puuttuvat. (neljäs haastateltava.)”

”Tietotarpeita on kartoitettu tulevaisuutta varten. Tiedekuntien johdolle pyritään toimittamaan ajantasaista tietoa tulevaisuudessa. Työajan kohdentaminen toimii informaatiolähteenä työpanoksen kohdentumisesta eri osa-alueilla (opetus, tutkimus, tukipalvelut). (viides haastateltava.)”

”Kokonaiskustannusmalli ja työajan kohdentaminen agendalla. Käytännön toteutus ja käytettävyys eivät vielä toimi. Yleinen tietovarasto on rakennettu johtamisen tueksi. Käytössä on erilaisia sähköisiä järjestelmiä. Yleinen tietovarasto ja henkilöstöjärjestelmä tukevat johtamista kohtuullisesti. Opintojärjestelmät tukevat myös johtamista kohtuullisesti. Tietojärjestelmien kehittämistä ohjaavat ulkoiset paineet. Tukevatko johtamista hyvin? Työajan kohdentaminen versus professoreiden autonomia on keskusteluiden kohteena. (kuudes haastateltava.)”

Yliopistot pyrkivät vahvistamaan virallista johtamista ja virallisten johtajien (rehtori, dekaani, laitosjohtaja) asemaa sekä kehittämään johtamista, raportointia ja valvontaa tukevia tietojärjestelmiä.

Tulosohjaukseen ja -johtamiseen kytkeytyen, yliopistoissa kiinnitetään huomiota tuotoksiin ja tuloksiin. Täten korostuvat tuotosindikaattorit ja standardit. Lisäksi painotetaan asiakasnäkökulmaa (opiskelijapalaute). Sisäisessä rahanjaossa yliopistot soveltavat jonkinlaista laskennallista rahanjakomallia. Tyyppillisin rahoitusmallin rakenne on se, että n. 60–80 %:a budjettirahoituksesta jaetaan erilaisten perussuoritteiden määrien mukaisesti. Näitä laskennallisia suoritteita ovat esimerkiksi suoritettut tutkinnot, opintopisteet ja uudet opiskelijat. Tulossuoritteina puolestaan käytetään esimerkiksi julkaisujen määriä, opiskelijapalautetta ja konferenssiesitelmiä.

Kaikkien yliopistojen dokumenttiasiakirjoista löytyy mainintoja strategiasta johtamisesta, henkilöstö- ja asiajohtamisesta, mutta dokumenttiasiakirjoista löytyy vaihtelevasti tekstiä myös muutos-, talous-, prosessi- ja ohjelmajohtamisesta. Yleiset johtamistermit ovat kuitenkin käsitteinä etäällä akateemisesta maailmasta ja sen perinteisistä johtamiskulttuureista. Lähitulevaisuudessa erityisesti laitostason johtamiseen kohdistuu sekä dokumenttiasiakirja-aineiston että hallinnon asiantuntijoiden puolistrukturoitujen haastattelujen perusteella suuria paineita ja odotuksia.

Jatkossa tutkimus oli aluksi tarkoitus kohdistaa näissä kuudessa yliopistossa toimiviin tutkimuksen huippuyksiköihin sekä kansainvälisiin maisteri- ja tohtoriohjelmiin (ks. Liite 3). Yksiköiden lukumäärä pyrittiin kuitenkin pitämään hallittavana, sillä suunniteltujen teemahaastatteluiden suorittaminen vaatii aikaa, samoin kuin niiden purkaminen, analysointi ja tulkinta.

Jatkotutkimus päätettiin suunnata yksiköihin, joilla on korkeatasoiseksi arvioitu tutkimus- ja opetustoiminta sekä ainakin alustavia kokemuksia taloudellisen autonomian mukanaan tuomista tehtävistä ja vastuista kuten ulkopuolisen rahoituksen hankinnasta ja hallinnasta.

6.3 Yliopistojen huippuyksiköiden ja laatuyksiköiden johtajien haastattelut

Tutkimuksen toisessa vaiheessa tiedonkeruu kohdistettiin neljään yliopistoon, joista kohteeksi valittiin tutkimuksen huippuyksiköitä ja yliopistokoulutuksen laatuyksiköitä johtajineen. Täten teemahaastatteluihin haluttiin saada mukaan yliopistojen ydintehtävien eli tutkimuksen ja opetuksen asiantuntijoita.

Yliopistot valikoituivat ensimmäisen vaiheen kuudesta haastattelujen kohteena olleesta yliopistosta sen perusteella, että niissä jokaisessa toimi sekä tutkimuksen huippuyksikkö että koulutuksen laatuyksikkö. Kohdeyliopistoiksi valittiin Kuopion yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampereen yliopisto ja Teknillinen korkeakoulu. Huippu- ja laatuyksiköt toimivat tekniikan, luonnontieteen, lääketieteen ja yhteiskuntatieteen (kasvatustiede) aloilla.

Teemahaastattelurungon ajatuksellisen ytimen muodostivat seuraavat osatekijät; ydintehtävät, toimintatavat ja missio, verkostoituminen ja sidosryhmät, toimintaympäristön muutokset, rahoitus, johtaminen ja organisoituminen, henkilöstöpolitiikka sekä hallinnon tukipalvelut.

Teemahaastattelut olivat jatkoa yliopistojen dokumenttiasiakirja-analyysille sekä valittujen yliopistojen hallinnon asiantuntijoille suunnatuille puolistrukturoiduille haastatteluille. Haastateltavien yksiköiden toiminnasta hankittiin etukäteen dokumenttimuotoista tausta-aineistoa, sillä teemahaastattelu edellytti huolellista aihepiiriin perehtymistä ja haastateltavien tilanteen tunteamista, jotta haastattelu voitiin kohdentaa juuri tiettyihin teemoihin (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Tausta-aineistoa hankittiin haastatteluihin valittujen yksiköiden omilta kotisivuilta sekä heidän yliopistojensa julkisista asiakirjoista (toiminta- ja taloussuunnitelmat, strategia-asiakirjat, toimintakertomukset, henkilöstö- ja tilinpäätösasiakirjat). Lisäksi tausta-aineistoa hankittiin yksiköiden aikaisemmista arvioinneista (ks. esim. SA 2009. *Kansallisen tutkimuksen huippuyksikköohjelmien 2005 ja 2002–2007 vaikuttavuusarviointi*; Omar 2006).

Teemahaastattelujen avulla oli mahdollista hankkia tietoa asioista, joita on tietystä näkökulmasta aiemmin huonosti tunnettu tai vähän kartoitettu (ks. esim. Puustinen 2009). Haastattelujen hyvä puoli oli se, että tutkijan oli mahdollista tarkentaa kysymyksiä, selvittää mahdolliset väärinymmärrykset sekä esittää lisäkysymyksiä (ks. esim. Routio 2005). Haastattelussa haastateltavat valaisivat näkökantojaan usein esimerkeillä ja kertomuksilla. Nämä olivat tutkijan kannalta arvokasta aineistoa (ks. esim. Puustinen 2009).

Teemahaastattelu auttaa *vastaamista*, mutta se voi myös suuresti edistää vastausten *ymmärtämistä*. Ellei tutkija tunne vastaajan elämäntilannetta, jonkin tietyn vastauksen merkitys saattaa jäädä hänelle ikuiseksi arvoitukseksi. Tutkijalla on haastattelussa, jonkin yllättävän vastauksen kuullessaan, heti mahdollisuus tiedustella sen syitä ja taustatietoja. Monissa muissa tutkimustavoissa tutkijalla ei tätä mahdollisuutta ole (ks. Routio 2005; kursivoinnit alkuperäistekstin.). Haastattelun etuihin kuuluu, että tutkija voi arvioida vastausten totuudenmukaisuutta havainnoimalla vastaajan oheisviestintää eli ilmeitä ja käyttäytymistä (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006; Routio 2005). Samalla tutkija voi panna merkille ympäristötekijöitä. Niinpä haastattelu yleensä antaakin luotettavampia ja syvällisempiä tuloksia kuin kysely (ks. Routio 2005.).

Teemahaastattelujen teemojen pohtimisen lisäksi haastateltavien valitsemiseen suhtauduttiin harkinnalla. Tutkimukseen osallistuvia ei valittu satunnaisesti vaan haastateltaviksi valittiin sellaisia henkilöitä, joilta arveltiin parhaiten saatavan aineistoa kiinnostuksen kohteena olevista teemoista (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006). Haastateltaviksi valittiin tutkimuksen huippuysiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuyksiköiden johtajia (ks. Liite 5).

Tutkimuksen huippuysikön valinnan kriteerinä teemahaastatteluun oli yksikön valinta kansalliseen tutkimuksen huippuysikköohjelmaan vuosiksi 2008–2013 (ks. SA 2009. *Huippuysikköhakemusten arviointi- ja valinta*).

Huippuysikköohjelman valintakriteereistä tärkein on tutkimuksen korkea kansainvälinen taso. Valintakriteereinä ovat myös tutkimussuunnitelman tieteellinen laatu ja innovatiivisuus, toimintasuunnitelma, tutkijankoulutus ja tutkimusympäristö sekä senioritutkijoiden tieteelliset ansiot ja tulokset (ks. SA 2009. *Huippuysikköhakemusten arviointi- ja valinta*.). Neljä viidestä teemahaastatteluihin osallistuneista tutkimuksen huippuysiköstä oli jo toisella huippuysikkökaudellaan.

Yliopistokoulutuksen laatuyksikön valinnan kriteerinä teemahaastatteluun oli yksikön nimeäminen korkealaatuisen koulutuksen yksiköksi vuosille 2007–2009. Korkealaatuisen koulutuksen yksikön valinnassa painotetaan koulutuksen kytkeytymistä tutkimukseen ja yhteiskuntaan sekä strategista koulutuksen johtamista ja kollegiaalista yhteistyötä. Valinnassa otetaan huomioon sekä saavutetut tulokset että koulutuksen pitkäjänteinen kehittäminen. (ks. Korkeakoulujen arviointineuvosto (KKA) 2005.)

Nämä tekijät edesauttoivat teemahaastattelujen teemojen kytkemisessä yliopistojen meneillään olevaan rakenteelliseen kehittämiseen, sillä yksiköiden tieteellinen ja opetuksellinen laadukkuus olivat jo tiedossa ja ulkopuolisesti arvioitu. Lisäksi teemahaastatteluihin valituilla yksiköillä oli jo ainakin jossain määrin kokemusta tulevan yliopistollisen autonomian tietyistä keskeisistä ominaispiirteistä kuten ulkopuolisen rahoituksen hankinnasta, hallinnasta ja käytöstä sekä työsuhteista. Täten teemahaastatteluiden avulla pyrittiin saamaan alustavia kokemuksia tällaisen jo osittain autonomisen yksikön hyvistä käytänteistä, kokemuksista ja mahdollisista kehittämiskohteista, joita on tullut, ainakin alustavalla tasolla, käytännön tutkimus- ja opetustyössä esiin.

Teemahaastatteluihin tuli valituilla kriteereillä mukaan sekä lääke- ja luonnontieteen, tekniikan että kasvatustieteen edustajia. Teemahaastatteluiden pääpaino oli tutkimuksen huippuyksiköiden puolella teknis-luonnontieteellisillä ja lääketieteellisillä aloilla. Tämä painotus johtuu osittain kansallisesta huippuyksikköpolitiikasta sekä tutkimusrahoituksen panostuksesta näihin aloihin (Suomen Akatemia, Tekes (teknologian ja innovaatioiden kehittämiskeskus Tekes)). Teemahaastattelujen aiheena oli yliopistojen valmistautuminen taloudelliseen autonomiaan. Valituilla huippuyksiköillä oli jo omalle toiminnalleen varsin laaja, mutta hieman erilainen ja erisuuruinen rahoituspohja (ks. esim. SA 2009. *Kansallisen tutkimuksen huippuyksikköohjelmien 2005 ja 2002–2007 vaikuttavuusarviointi*).

Teemahaastatteluvalinnoissa näkyi myös alueellisuus, jolloin yksiköitä tuli mukaan niiden sijaintipaikkakunnan mukaan (Helsinki, Kuopio ja Tampere). Haastateltavissa yksiköissä on sekä yksialaisia (Teknillinen korkeakoulu ja Tampereen teknillinen yliopisto) että monialaisia (Tampereen yliopisto ja Kuopion yliopisto) yksiköitä.

Osa yksiköistä oli säätiömallilla toimintaansa vuoden 2010 alussa aloittavia (Teknillinen korkeakoulu osana Aalto-yliopistoa ja Tampereen teknillinen yliopisto) ja osa julkisoikeudellisina laitoksina toimintaansa aloittavia yksiköitä (Tampereen yliopisto ja Kuopion yliopisto). Osa haastateltavista yksiköistä toimi allianssiperiaatteella (Tampereen yliopisto ja Tampereen teknillinen yliopisto) ja osa yhteensulautumisperiaatteella (Teknillinen korkeakoulu osana Aalto-yliopistoa ja Kuopion yliopisto yhdessä Joensuun yliopiston kanssa).

Teemahaastatteluihin valittiin mukaan kymmenen (10) yksikköä. Tutkimuksen huippuyksikköjä valittiin mukaan viisi (5) ja koulutuksen laatuyksiköitä viisi (5). Yksiköiden määrä pyrittiin pitämään hallittavana, sillä teemahaastattelujen suorittaminen vaatii aikaa, samoin kuin haastattelujen purkaminen, analysointi ja tulkitseminen.

Valituista yliopistoista otettiin mukaan sekä tutkimuksen huippuyksiköitä että yliopistokoulutuksen laatuyksiköitä. Mukaan otettiin tutkimuksen huippuyksikköön kytkeytyvä yliopistokoulutuksen laatuyksikkö (Kuopion yliopisto, A.I. Virtanen -instituutti ja sen Graduate School) sekä kahdessa eri yliopistossa toimiva tutkimuksen huippuyksikkö (Teknillinen korkeakoulu, Älykkäiden koneiden huippuyksikkö ja Tampereen teknillinen yliopisto, Hydraulikan ja automatiikan laitos).

Yksiköistä valittiin mukaan saman tieteenalan tutkimuksen huippuyksikkö ja yliopistokoulutuksen laatuyksikkö yliopiston sisällä (Kuopion yliopisto, A.I. Virtanen -instituutti ja sen Graduate School), löyhästi saman tieteenalan yksiköitä (Teknillinen korkeakoulu, Älykkäiden koneiden huippuyksikkö ja Arkkitehtuurin laitos) että täysin eri tieteenalan yksiköitä (Tampereen yliopisto, Mitokondriotautien ja ikääntymisen huippuyksikkö ja Varhaiskasvatuksen yksikkö).

Lisäksi mukaan otettiin saman yliopiston kaksi saman tieteenalan huippuyksikköä (Teknillinen korkeakoulu, Älykkäiden koneiden huippuyksikkö ja Älykkäiden radioiden ja langattoman teknologian huippuyksikkö) sekä kaksi saman yliopiston saman tieteenalan yliopistokoulutuksen laatuyksikköä (Kuopion yliopisto, A. I. Virtanen Institute Graduate School ja sen Neurobiologian laitos sekä Bioteknologian ja molekulaarisen lääketieteen laitos). Tutkimusasetelmalla ja teemahaastatteluilla pyrittiin luomaan monimuotoisuutta sekä saamaan syvällisempää käsitystä tutkimuksen kohteena olevasta ilmiöstä.

Haastateltaville lähetettiin sähköisessä muodossa etukäteen sekä teemahaastatteluteemat (ks. Liite 6) että yhteenveto tutkimuksen tarkoituksesta ja tavoitteista (ks. Liite 4). Etukäteismateriaali lähetettiin haastateltavista yhdeksälle suomen kielellä ja yhdelle englannin kielellä. Suomen kielellä teemahaastatteluista suoritettiin yhdeksän ja yksi englannin kielellä. Teemahaastattelut suoritettiin kunkin yksikön edustajan toimipaikassa ajanjaksolla 29.9.2009 – 12.10.2009. Kunkin teemahaastatteluun osallistui haastattelija ja haastateltava. Jokainen teemahaastattelu kesti noin 1,5–2 tuntia ja teemahaastattelut nauhoitettiin.

Teemahaastattelunauhat purettiin heti haastattelujen jälkeen toisen tutkimukseen osallistuneen tutkijan toimesta. Täten saatiin toisen tutkijan näkökulma teemahaastatteluaineiston analysointiin. Kyseinen tutkija ei osallistunut varsinaiseen teemahaastattelutilanteeseen henkilökohtaisesti, mutta hän osallistui tausta-aineiston hankintaan, siihen tutustumiseen, yksiköiden valintaan ja teemahaastattelun teemojen laadintaan.

Heti teemahaastattelunauhojen purkamisen jälkeen varsinainen haastattelija palasi teemahaastatteluaineiston pariin teemahaastatteluihin liittyvien muistikuvien, muistiinpanojen, nauhojen ja toisen tutkijan tekemien, analyysirunkoon kytkeytyvien teemahaastattelunauhoitusten tiivistelmien avulla. Teemahaastattelunauhoitusten informaatiota reflektointiin ja analysoitiin useaan eri kertaan sekä kyseisten tutkijoiden yhteistyönä että yksilöllisellä tasolla. Täten teemahaastatteluaineistoa sekä pelkistettiin että ryhmiteltiin. Lopuksi aineisto purettiin teemoittain auki.

Olen tätä tutkimusta varten tehnyt haastateltavien puheesta kattavan ja tarkan harkinnan jälkeen huolella harkitut rajaukset, erottelut ja luokittelut. Täten paneudun tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuyksiköiden teemahaastatteluaineiston esittelyssä ensin kyseisten yksiköiden johtajien näkemyksiin ja tulkintaan heidän *toiminnastaan* (tehtävät, tavoitteet ja voimavarat). Tässä yhteydessä voimavaroihin sisältyy yksiköiden saama perusrahoitus eli valtion myöntämä budjettirahoitus.

Tämän jälkeen kohdistan tarkasteluni yksiköiden johtajien näkemyksiin ja tulkintaan heidän *toimintaympäristöstään* (kansainvälisyys, kilpailu, rahoitus, verkostoituminen ja sidosryhmät). Rahoitus koskee yksiköiden hankkimaa ja saamaa ulkopuolista rahoitusta. Olen täydentänyt teemahaastatteluaineistoa yksiköiden omasta toiminnastaan julkaisemalla aineistolla.

A1:

Kahden erillisen yksikön muodostama tutkimuksen huippuyksikkö tutkii *älykkäiden koneiden* toiminnan edellyttämien osajärjestelmien perusongelmia. Näitä osajärjestelmiä edellyttäviä koneen toimintoja ovat energian tuottaminen, ympäristön aistiminen ja kommunikointi. Yksittäisten robottien ohella tutkimuskohteenä ovat myös robottien muodostamat yhteisöt ja näiden ohjaus- ja kommunikaatorakenteet. Tutkimus on luonteeltaan soveltavaa perustutkimusta. (ks. SA 2007.)

Tutkimus on läheisessä yhteydessä käytäntöön. Kehittyvä tietämys ja innovaatiot on tästä syystä helppo hyödyntää alan yrityksissä. Yksikön tavoitteena on luoda ja kokeilla sellaisia uusia menetelmiä ja teknologioita, joiden avulla voidaan lisätä koneiden eri osajärjestelmien tehokkuutta, olosuhteisiin mukautuvaa toimintaa ja yleistä autonomisuusastetta. Alan teknologiateollisuus on Suomessa korkeatasoista; se pystyy hyödyntämään tapahtuvaa kehitystä viennissä. (ks. SA 2007.)

Teemahaastattelun mukaan yksikössä keskitytään erityisosaamiseen ja omiin vahvuusalueisiin laajalla osaamispotentialilla. Yksikössä harjoitetaan omaehtoista soveltavaa perustutkimusta. Kyseisen yksikön toiminnassa pyritään priorisoimaan tehtäviä eli keskitytään oleelliseen. Omaehtoista perustutkimusta ja soveltavaa tutkimusta tehdään limittäin. Yksikössä perusopetuksen, huippututkimuksen ja soveltavan tutkimuksen välillä valitsevat sisäiset yhteydet. Yksikössä hankkeiden pitää palvella huippuyksikön perustoimintaa, joten hankkeilla on tiukat kriteerit. Tavoitteena on pitkäjänteinen toiminta.

Yksikössä on rakennettu oma, kansainvälisestikin ainutlaatuinen infrastruktuuri. Yksikössä osaamispotentiali on jaettu kahdeksaan huippuosaamispakettiin (koneenrakentamisen osa-alueet). Jokaisessa huippupaketissa on mukana professoreita, senioritutkijoita (tohtoreita), tohtoriopiskelijoita. Lisäksi on oma yhteinen johtoryhmä (viisi hlöä) sekä oma tiedehallinto tutkimuspakettien osalta.

Haastateltavan mukaan käytössä on integraatio-ohjelma Internetin kautta sekä virtuaalilaboratorio TTY:n (Tampereen teknillinen yliopisto) kanssa.

Lisäksi toimintaan sisältyy säännöllinen yhteydenpito (puhelin- ja videoneuvottelut, seminaarit). Yhteistyön suunnitteluun on käytetty runsaasti aikaa. Yksiköön rekrytoidaan kansainvälisesti, tenure track -ohjelmaa harkitaan ja lisäksi harkitaan assistant professor -mallia. Post-doc tutkijoita pyritään laittamaan ”kasvamaan” vapautuville paikoille.

Haastateltavan mukaan yliopisto näkyy henkilöstönsä läpi, yritys näkyy logonsa läpi. Hyvän yliopiston merkki on sen kyky valita hyviä henkilöitä töihin. Huippuyksikkö ja -yliopisto rakentuvat yksilöistä, niitä ei perusteta. Yksikön työkielenä on englanti. Ulkomailta tulijat haluavat oppia suomen kieltä ja lisäksi tänne jäävien tulisi myös osata suomen kieltä.

Tampereen yksikössä 100 työntekijästä ulkomaalaisia noin 15 henkilöä ja tarjonta ulkomailta on valtavaa. Pääosa rekrytoinneista tapahtuu vaihtojen ja verkostojen kautta. Opiskelijarekrytoinnin periaatteena on ottaa 3.-4. vuoden opiskelijoita mukaan erityyppisiin projekteihin osa-aikaisiksi työntekijöiksi ”parhaat päältä” -periaatteella. Professoreiden eläköityminen yksikön johdosta on ikärakenneproblema, johon on kuitenkin varauduttu. Alalta valmistuneiden työllistyminen on ollut hyvää kaikilla tasoilla.

Yksikön budjetti on kasvanut myös laman aikana noin 25 %:a. Hermiasa toimii noin 40 yrityksen muodostama älykkäiden koneiden alan keskittymä yhdistysmuotoisena, tavoitteenaan alan tutkimusrahoituksen hankkiminen projekteille tukirahoituksena.

Yksikön näkökulmasta suomalainen innovaatioympäristö toimii hyvin. Tästä ovat osoituksena yksikön saamat kansainväliset ja kansalliset innovaatiopalkinnot, kuten Boschin innovaatiopalkinto vuonna 2010. Yliopistot eivät ole ennen olleet saajien joukossa. Tunnustus annettiin perustutkimukselle.

Haastateltavan mukaan paineet ”oikeiden henkilöiden” rekrytointiin lisääntyvät. Suurin osa yksikön henkilöstöstä on määräaikaista. Haastateltava totesi, että henkilöstö on töissä kuin missä tahansa yrityksessä, ei projektivetoisessa insinööritoimistossa.

Yksikön asiakirjat ovat englanniksi myös sisäisessä toiminnassa. Henkilöstöstä noin 20 %:a on ulkomaalaisia. Ulkomaalaisten keskeinen rekrytointiväylä on Master-opiskelijat. Haastateltavan mukaan eurooppalaisten rekrytointi on helppoa mutta muualta tulevien rekrytointi on vaikeampaa suurien tasoerojen vuoksi.

Professori Aarne Halmeen Helsingin yksikössä oli haastattelun aikoihin professori, senioritutkijoita oli 6 (joista tohtoreita 3), tutkijoita 3 ja tohtoriopiskelijoita 15 (ks. *Generic Intelligent Machines: Staff 2008*).

Vastaavasti Tampereella, professori Matti Vileniuksen johtamassa Hydraulikan ja automatiikan yksikössä oli haastattelun aikoihin 6 prosessoria, dosentti, 13 senioritutkijaa, (joista 6 vanhempaa tutkijaa ja 5 erikoistutkijaa, kahden ID-tiedot puuttuvat), 34 tutkijaa ja 36 tutkimusapulaista ja st. tuntiopettaja (ks. IHA - Department of Intelligent Hydraulics and Automation. *Staff 2009*).

A2:

Sydän- ja verisuonitautien ja tyypin 2 diabeteksen huippuyksikössä tutkitaan sydän- ja verisuonitautien ja tyypin 2 diabeteksen syntymekanismeja, geneettistä taustaa, uusia kliinisiä hoitomahdollisuuksia sekä menetelmiä, joilla tautien synty voidaan ehkäistä (ks. SA 2007).

Sydän- ja verisuonitaudit sekä tyypin 2 diabetes ja siihen liittyvä liikalihavuus ovat erittäin merkittävä, alati kasvava kansanterveyden ongelma. Huippuyksikkö edustaa näiden tautien tutkimuksessa kansainvälistä kärkeä, suurimpina vahvuuksina erittäin vahva molekyylibiologinen ja geneettinen osaaminen yhdistettynä ainutlaatuisiin potilasaineistoihin sekä kliinisiin interventiotutkimuksiin. Huippuyksikön tavoitteena on selvittää tyypin 2 diabeteksen, sydänlihaskemian, sydämen vajaatoiminnan, liikalihavuuden ja valtimonkoveittumataudin syntymekanismeja. Lisäksi pyritään kehittämään uusia hoidollisia ja diagnostisia lähestymistapoja näiden sairauksien hoitoon ja ennaltaehkäisyyn. (ks. SA 2007.)

Tutkimuksissa sovelletaan viimeisimpiä geenitekniikan, geeniterapian ja geeniperimän tutkimusmenetelmiä yhdistettynä potilasaineistoista saataviin tietoihin. Tulosten odotetaan johtavan hoitomenetelmien tehostumiseen sekä mahdollisesti uudentyyppisten hoitomenetelmien kehittämiseen. (ks. SA 2007.)

Teemahaastattelun perusteella kyseisessä yksikössä tutkijat osallistuvat osittain myös yksikön opetukseen. Haastateltava totesi kuitenkin, että liian suuri opetuspainotteisuus johtaa käytännön tasolla tutkimuksen laiminlyöntiin.

Tutkijat (35 henkilöä) ovat pääasiallisesti määräaikaissopimuksissa. Haastateltavan mukaan henkilöstön vaihtuvuus aiheuttaa riskiä, mutta antaa myös toimintavapautta ja joustavuutta. Lisäksi oman maan opiskelijapuutetta täydennetään ulkomaisella rekrytoinnilla.

Yksikössä omaa toimintaa harjoitetaan 3–5 vuoden säteellä, ei vuositasolla. Haastateltavan mukaan huippuyksiköt maailmalla ovat erkaannuttaneet tutkimuksen ja opetuksen toisistaan. Parasta tutkimusta maailmalla tekevät yritysten ja säätiömallien tutkimusyksiköt. Haastateltavan mukaan omalla yksiköllä on jatkossa eräänä mahdollisuutena irtaantua omaksi yritykseksi.

Haastateltava totesi, että käytännön tutkimus- ja opetustoiminnassa kulttuuritausta vaikuttaa yhteistyöhön. Kauko-Idän kulttuuritaustaiset suhtautuvat kriittisyyteen, epäonnistumisen hyväksyntään ja auktoriteettien kunnioitukseen toisella tavoin kuin meillä. Yksikön työkieli on englanti, samoin on laitteiden ohjekieli.

Haastateltava totesi tulevan rahoituksen osalta, että laman seurauksena rahoituksen puute (säätiöt, stipendit) saattaa konkretisoitua vuoden viiveellä. Haastateltava lisäsi, että terveystieteiden puolella ei ole olemassa teollisuusrahoitusta. Yksiköllä on omaa yritystoimintaa olemassa. Yliopistolta saadaan budjettirahoitusta 11–35 %:a ja muualta saadaan loput rahoituksesta (riippuen laskutavasta). Haastateltavan mukaan omaa toimintaa on harjoitettu varsin omarahoitteisesti. Haastateltavan näkemys oli, että määräaikainen rahoitus pitää toimintavalmiutta yllä (vrt. automaattirahoitus eli budjettirahoitus).

Akatemiaprofessori Seppo Ylä-Herttulan yksikköön kuului haastattelun aikoihin 4 professoria, 11 senioritutkijaa (tohtoreita), 18 tohtoriopiskelijaa (ks. Sydän- ja verisuonitautien ja tyyppi 2 diabeteksen tutkimusyksikkö).

A3:

Suomalainen mitokondriotautien ja ikääntymisen huippuyksikössä tutkitaan geenejä, proteiineja ja mekanismeja, jotka liittyvät mitokondrioiden DNA:n kahdentumiseen ja korjaukseen sekä DNA:n jakaantumiseen tytärsoluihin. Lisäksi tutkitaan näiden mekanismien häiriöitä tautien taustalla. Pää tavoitteena on kartuttaa tietoa mitokondriotautien solutason mekanismeista ja kehittää taudeille hoitoja. (ks. SA 2007.)

Yksikkö käyttää perustutkimuksen keinoja selvittääkseen näkökohtia, joilla on suuri merkitys kliiniselle lääketieteelle ja potilaiden hyvinvoinnille. Keskeisenä tavoitteena on käyttää tautimalleista saatua tietoa hoitokeinojen kehittämiseen, hyödyntämään potilaita ja heidän perheitään. (ks. SA 2007.)

Haastateltavan oma yksikkö on itsenäinen, amerikkalaismallinen tutkimusyksikkö. Se toimii yhtenä FinMIT (Mitokondrioiden biogeneesin ja mitokondriotautien tutkimusyksikkö) -yksiköistä, jotka ovat läheisesti integroituja mutta autonomisia. Huippuyksikössä on kaksi ryhmää Tampereella ja kaksi Helsingissä.

Tutkimuspainotteisuus erottaa yksikön muista Tampereen yliopiston perinteisistä opetuslaitoksista. Yksikön toiminnan pääpaino on tohtoritutkinnoissa, mutta lisäksi on pieni maisteriopiskelijoiden ryhmä. Yksikkö on osittain mukana opetuksessa, mutta pääpaino on perustutkimuksessa. Haastateltavan asemaan kuuluu osittain opettaminen, oppilastöiden lukeminen ja ohjaus. Tekninen henkilöstö johtaa laboratorioprosesseja ja niiden ohjausta.

Opetus kytkeytyy vahvasti omaan tutkimukseen. Opiskelijat ovat mukana tutkimusprojekteissa. Tutkijat osallistuvat, tavalla tai toisella, myös koulutamiseen. Opiskelijoita on kotimaasta ja ulkomailta. Post-doc tutkijoita on varsinakin ulkomailta.

Haastateltavan mukaan muutamille hyvälle jatko-opiskelijalle tarjotaan hyvät toimintaedellytykset eli heihin sijoitetaan. Tavoitteena on pitää ryhmä pienenä ja laadukkaana. Haastateltava korosti, että opiskelijoiden lukumäärä ei ole olennaista vaan heidän laadukkuutensa.

Työkielenä on pääosin englannin kieli, riippuen kuitenkin tilanteesta, tarpeesta ja henkilöistä. Haastateltava totesi myös, että yksikön tutkijat ovat oman alansa huippuja, kunnianhimoisia ja itsenäisiä (aiheuttaa joskus sisäistä kilpailua). Yksikössä rahoitusta käytetään tiloihin, palkkoihin, kemikaaleihin ja laitteisiin.

Akatemiaprofessori Howard Jacobsin yksikköön kuului haastattelun aikoihin professori, projektinjohtaja, 8 post-doc tutkijaa ja 4 jatko-opiskelijaa (ks. Personnel: FIN-MIT).

A4:

Älykkäiden radioiden ja langattoman teknologian huippuyksikössä keskitytään radiotieteen ja -tekniikan sekä langattoman tietoliikenteen tutkimukseen ja kansainvälisesti korkeatasoiseen koulutukseen. Tärkeitä tutkimusalueita ovat suurtaajuus-, mikroaalto- ja millimetriaaltotekniikka, moniantennijärjestelmät, monistandardiradiot, tietoliikenteen integroitujen piirien suunnittelu ja langattoman tietoliikenteen signaalinkäsittely. (ks. SA 2007.)

Tutkimuskohteet vaihtelevat keinotekkoisten materiaalien sähkömagneettisesta mallintamisesta ja tietoliikenneteoriasta signaalinkäsittelyalgoritmeihin, antenni- ja piirisuunnitteluun sekä radiomittaustekniikan kehittämiseen ja prototyypiradiojärjestelmien toteuttamiseen. Älykkäät moniantennijärjestelmät johtavat tehokkaampaan radiospektrin käyttöön; älykkäät radioanturit ja millimetriaaltokamerat mahdollistavat esimerkiksi sujuvamman henkilö- ja tavaraliikenteen sekä parantavat turvallisuutta ja teollisten prosessien toimintaa. Tutkimustyötä tehdään läheisessä yhteistyössä langattoman tietoliikenteen ja teknologia-teollisuuden kanssa. Yksikkö on siten voimakkaasti mukana suomalaisen yhteiskunnan kehittämisessä ja maan kilpailukyvyn ylläpitämisessä. (ks. SA 2007.)

Huippuyksikön henkilöstö hoitaa myös laitoksen perusopetuksen. Haastateltavan mukaan kaikki opettavat normaalisti kaikilla tasoilla. Tutkimus liitetään opetukseen esimerkiksi oppikirjatuotannon kautta. Yksikköön on tullut erityisesti Espanjasta useita vaihto-opiskelijoita.

Huippuyksikkö toimii yhtenä laitoksen projektina ja huippuyksikön erityispiirteenä on sen pitkäkestoisuus. Nokia Oyj on mukana kyseisen yksikön nykyisessä huippuyksikkösopimuksessa (vuosina 2008–2013). Vastaavasti Tekes oli mukana yksikön ensimmäisessä huippuyksikkösopimuksessa (vuosina 2002–2007).

Haastateltavan mukaan diplomityövaiheessa oman alan imago-ongelma on aiheuttanut perusopiskelijoiden saantiongelmia maisteritasolla. Haastateltava totesi, että omaa alaa koskettaa yleisempi tietotekniikan ja elektroniikka-alojen opiskelijakato. Taustalla on 1990-luvun ICT (information and communications technology eli tieto- ja viestintäteknologia) -noususuhdanteen aikainen ylikoultus, joka johti heikomman opiskelija-aineksen sisäänottoon.

Huippuyksikön alalle on saatu teollisuudesta heikosti diplomitöitä. Opiskelijoita on jouduttu ohjaamaan diplomitöiden tekemiseen esimerkiksi tuotantotalousoppiaineeseen. Haastateltavan mukaan edellä kuvattu suhdannevaihtelu on ollut alalle ominaista ennenkin. 1990-luvulla omalla alalla oli noususuhdanne, jonka seurauksena yksikkö sai esimerkiksi kaksi lisäprofessuuria.

Haastateltava totesi, että perusrahoituksen riittämättömyys on ongelmallista. Alalla on niukasta perusrahoituksesta johtuen laitteiston hankintavaikeuksia. Ulkopuolisen rahoituksen projekteilla rahoitetaan perusopetusta, vuokria ja laitehankintoja. Laman vaikutus näkyy alan teollisuusprojektien vähenemisenä, myös perustutkimusprojektit ovat vähentyneet.

Haastateltavan mukaan henkilöstön rekrytoinnin ongelmia ovat ”professoriaineksen” rekrytointi ikärakenneongelmana. Lisäksi on naisten rekrytointi sukupuolijakaumaongelmana. Rekrytoinnissa Intia on yksikölle ollut ”musta aukko”. Yksikön projekteissa käytetään englantia projektikielenä (sekä toiminnassa että asiakirjoissa).

Professori Antti Räisäsen johtamassa Radiotieteen ja -tekniikan yksikössä oli haastattelun aikoihin 10 professoria (joista 2 emeritusprofessoria ja yksi akatemiaprofessori), 2 akatemiaticijaa, vanhempi tutkija, erikoistutkija, 49 tutkijaa, 2 yliopisto-opettajaa, lehtori, 11 tutkimusapulaista ja projektipäällikkö. Lisäksi yksikössä oli dosentteja sekä laboratoriohenkilöstöä. (ks. Radiotieteen ja -tekniikan laitos. *Laitoksen henkilökunta.*)

B1:

Yliopistokoulutuksen laatuysiköistä *Neurobiologian laitos* keskittyy erityisesti keskushermostoon vaikuttavien sairauksien syiden selvittämiseen ja kokeellisten tautimallien kehittämiseen (ks. Laatuksikirja 2009; Omar 2006).

Haastateltavan mukaan tutkimuksen ja opetuksen yhteys on nykyään tiivistä. Aikaisemmin yksikkö on toiminut ainoastaan tutkimuslaitoksena, myöhemmin opetus on tullut mukaan.

Yksikön maisterikoulutus on vielä alkuvaiheessa. Maisteriohjelmaan otetaan alan kandidaatin tutkinnon suorittaneita. Heillä on jo peruskiinnitys alalle. Maisterikoulutukseen on maailmanlaajuinen haku.

Yksikössä halutaan tehdä maistereista maisteriohjelmilla hyviä tutkijoita ja väittelijöitä ”omaan taloon”. Maasterikoulussa tohtoriopiskelijat voivat saada tarvittavaa opetuskokemusta. Haastateltava totesi, että esimerkiksi maasterikoulun hallinnointi ja opetus ovat viimekädessä poissa tutkimustyöstä.

Yksikössä tohtoriopiskelijat toimivat kuin perinteisinä assistentteina ja ohjaavat myös lopputöitä. Haastateltava korosti, että tohtorikoulutuksessa on mahdotonta erottaa toisistaan tutkimusta ja opetusta. Yksikössä jatkokoulutettavat ovat palkattuina tutkijoina. Haastateltavan mukaan kunkin oma väitöskirjatyö ja siihen liittyvä tutkimustyö on yksikössä pääsääntöisesti päätoimista. Tohtorikoulutettavan päätehtävä on tehdä omaa tutkimustyötä. Yksikössä opiskelu tapahtuu laboratorioissa ja laitteilla, ei omaehtoisesti (vrt. sosiologia).

Haastateltavan näkemyksen mukaan opetusministeriöllä on vahva ohjausvalta rahoituksen avulla. Tutkijakoulu saa päätoimiset paikkansa ja rahoituksensa opetusministeriöltä (eli toimintarahaa). Osalle jatko-opiskelijoista tarjotaan projektirahoitusta ja he hakevat myös apurahoja. Yksikön nykyinen maasterikoulu toimii 0-budjetilla eli talkoina. Jatkossa toimintaa harjoitetaan mahdollisesti budjetin voimalla. Yksikön maasterikoululla ei ole ulkopuolista rahoitusta. Täten panostus maasterikouluun on muualta pois. Haastateltavan mukaan uusilla ohjelmilla on vaikeuksia saada budjettirahoitusta. Lisäksi post-doc -vaiheen rahoitus on heikkoa kotimaassa. Pohjoismainen hanke on tuonut hie- man lisärahaa yksikön toimintaan.

Yksikköön halutaan valikoitu joukko kansainvälisiä opiskelijoita. Yliopiston sijainnista johtuen on panostettu rekrytointiin. Nykyään keskeistä ovat työllisyys ja palkkaus, kun opiskelijat rekrytoituvat tietylle alalle. Ongelmana on sisäänottojen ja sisään tulevien epätasapaino (osa valituista jättää tulematta). Yksikössä opetus on englannin kielellä. Kansainvälisten lisäksi kotimaisia professoreita ja opiskelijoita kaivataan lisää. Haastateltava lisäsi, että tiukasta virkasidonnaisuudesta eroon pääseminen on positiivinen asia.

Professori Heikki Tanilan johtamassa Neurobiologian yksikössä oli haastattelun aikoihin tutkimuksen ja opetuksen osalta 7 professoria, 18 tutkijatohtoria, vanhempi tutkija, 9 tutkijaa, 4 erikoistutkijaa, 4 yliopistotutkijaa, 34 tohtoriopiskelijaa, 6 tutkijakoulutettavaa ja projektitutkija (ks. A.I.Virtanen-instituutti. *Neurobiologian laitos*).

B2:

Bioteknologian ja molekulaarisen lääketieteen laitos keskittyy eläinbioteknologiaan, geeniterapiaan ja geeninsiirtoteknologiaan. A. I. Virtanen -instituutin tutkimustoiminta kokonaisuudessaan profiloituu erityisesti sydän- ja verisuonisairauksien ja neurodegeneratiivisten sairauksien sekä lisäksi eräiden metabolisten sairauksien molekyyllilääketieteeseen, ts. selvittämään näiden sairauksien syitä ja mekanismeja molekyyllitasolla ja siirtämään tiedon niiden ehkäisyyn, diagnosointiin ja hoitoon. (ks. Laatukäsikirja 2009; Omar 2006.)

Haastateltavan mukaan tutkimuksen ja koulutuksen suhde on läheinen. AIVI:ssa on hyvää ja laaja-alaista tutkimusta, jolle on kansainvälistäkin kysyntää. Opiskelijat totutetaan tutkimukseen ja heidät otetaan tutkimusryhmiin mukaan jo koulutuksessa. Varsinaista peruskoulutusta (kandidaatin koulutus) ei anneta. Maisterikoulu (2v.) sen sijaan on. Käynnissä on kansainvälinen maisterikoulu. Tohtori- /tutkijakoulu on myös toiminnassa (jota AIVI koordinoi).

Haastateltavan mukaan hyvää tutkimusta vaaditaan hyvään opetukseen. Yksikössä on eri asiantuntijoiden antamaa kurssiopetusta. Ryhmänjohtajat pitävät opetusta omasta erityisalastaan jolloin asiantuntemus on hyvää. Yksiköllä ei ole varsinaista opetushenkilöstöä käytössä. Haastateltavalla itsellään on yleisluentoja omalta koulutusosalta ja luentosarjoja haastateltava on myös pitänyt. Opettaminen ei ole yksikössä niinkään juridinen vaan pikemminkin moraalinen velvollisuus. Pyynnöstä annetaan luentoja ja luentosarjoja myös muille perustutkinto-opiskelijoille ja ulkopuolisille. Graduate School -paikkoja kaivataan lisää ja niille pyritään hankkimaan jatkossa resursseja.

Yksikössä työkielinä ovat suomen kieli ja englannin kieli. Viralliset asiakirjat ovat kaksikielisinä. Maisterikoulutus toteutetaan pääosin englannin kielellä. AIVI:ssa ei ole opiskelijarekrytointiongelmia. Instituutti on vetovoimainen. Hyvä ja laaja-alainen tutkimus tuo myös opiskelijoita. Yksikössä opetuspuolelle tarvittaisiin lisäresursointia maisterikoulutukseen. Omia, hyväksi koettuja ja itsenäisiä rekrytointikäytänteitä pyritään säilyttämään jatkossa.

Esimerkiksi Tekes -rahoitus vaatii yritysyhteistyötä ja tämä yhteistyö on vaikeutunut (talouslama). Haastateltavan mukaan huippulaitteiden keskitettyä rahoitusta ja hankintaa hoidetaan Bio-Centerin avulla. Koe-eläinkeskus on merkittävä yksikkö yliopistolle ja etenkin AIVI:lle.

Professori Ari Hinkkasen johtamassa Bioteknologian ja molekulaarisen lääketieteen yksikössä oli haastattelun aikoihin tutkimuksen ja opetuksen osalta 6 professoria (joista yksi on määräaikainen), tutkimusjohtaja, akatemiaturkija, 8 tutkijatohtoria, 6 tutkijaa, 2 erikoistutkijaa, yliopistotutkija, 62 tohtoriopiskelijaa ja 3 tutkijakoulutettavaa (ks. A.I.Virtanen-instituutti. *Bioteknologian ja molekulaarisen lääketieteen laitos*).

B3:

Tuotantotekniikan laitoksen opintojen keskeisiä osa-alueita ovat kappaletavara-teollisuuden tuotantotekniikka ja tuotantojärjestelmät, tuotannon automaatio- ja tietojärjestelmät, mittaus ja laadunvarmistus, robotiikka, kokoonpanoautomaatio ja elektroniikan tuotantotekniikka. Tuotantotekniikan laitos kouluttaa diplomi-insinöörejä, joilla on monipuolisten teknisten valmiuksien ja kokonaisuuksien hallinnan ohella kriittinen ja tieteellinen ote. (ks. Tampereen teknillinen yliopisto 2009a; Omar 2006.)

Haastateltavan mukaan koulutuksen ja tutkimuksen yhteys on laitoksella tiivis ja opiskelijoita on mukana projekteissa. Uudet opiskelijat tulevat koulutusohjelmiin, heitä ei oteta suoraan laitoksille. Haastateltava totesi, että tutkijakykyjä pyritään seulomaan opiskelijoiden joukosta ja heille tarjotaan haasteita ja tukea. Tutkijat osallistuvat tietyllä panostuksella myös opetukseen. Osa professoreista tutkii enemmän ja osa opettaa enemmän. Projektit ovat moniulotteisia ja monialaisia ja mukana on paljon henkilökohtaisia projekteja.

Haastateltavan mukaan koulutuksen monivuotinen kehittämisohjelma on käytössä. Laatujärjestelmä on käytössä sekä laatusertifikaatti, joka auttaa myös yritysyhteistyössä. Yksikkö on saanut kansainvälisen ja merkittävän tunnustuspalkinnon (2002 CASA/SME University LEAD Award -palkinto).

Haastateltava totesi, että myös jatkossa pitäisi pystyä palvelemaan valmistavaa teollisuutta. Automaatiotekniikan imago on kuitenkin kärsinyt paperiteollisuuden alasajosta. Henkilöstöä täytyisi saada vielä enemmän luomaan projekteja ja suhteita ulkomaille. Yksikön näkökulmasta yksityisen rahoituksen merkitys tulee korostumaan jatkossa entisestään. Lisäksi haastateltavan mukaan omaan markkinointiin tulee panostaa yliopiston sisällä jo perusopintojen vaiheissa.

Yksikön näkökulmasta diplomityöt tuovat laitokselle mukavasti rahaa. Tämä kuitenkin vaihtelee valmistumisten mukaan. Ulkopuolinen rahoitus ja sen hankkiminen ei ole erityismeriitti yliopiston sisällä. Haastateltava korosti, että laitteet ja laboratoriot ovat isoja ja ne vievät rahaa.

Yksikköön on saatu rekrytoitua opiskelijoita varsin hyvin (vrt. Saksan ylä- ja alamäet). Projekteissa on mukana ulkomaalaisia henkilöitä noin 20 (eli 25 %:a henkilöstöstä). Yksikön toiminta on kaksikielistä (englannin ja suomen kieli), riippuu kuitenkin tilanteesta ja henkilöistä. Haastateltavan mukaan työsuhteiden kesto-asiat ja rekrytoinnin laadukkuus ovat jatkossa esillä.

Professori Reijo Tuokon johtamassa Tuotantotekniikan yksikössä oli haastattelun aikoihin tutkimuksen ja opetuksen osalta 6 professoria, kehittämisspäälikkö, 2 vanhempaa tutkijaa, 3 erikoistutkijaa, 31 tutkijaa, 2 yliopiston lehtoria, lehtori, yliassistentti ja 3 assistenttia sekä 26 tutkimusapulaista (ks. Tampereen teknillinen yliopisto. *Tuotantotekniikan laitos. Henkilöstö*).

B4:

Perustehtäväkseen *varhaiskasvatuksen yksikkö* määrittelee varhaiskasvatuksen ja esiopetuksen asiantuntijatehtäviin tähtäävän perus- ja jatkokoulutuksen, tutkimus- ja kehittämistyön sekä tutkimukseen perustuvan täydennyskoulutuksen. Lisäksi pyritään poikkitieteellisiin projekteihin sekä alueelliseen ja kansainväliseen verkostoitumiseen. Tärkeänä osana toimintaa pidetään erilaisia työelämän kanssa toteutettavia tutkimus- ja kehittämisprojekteja sekä aktiivista osallistumista erityyppisiin valtakunnallisiin varhaiskasvatuksen kehittämistehtäviin. (ks. Varhaiskasvatuksen yksikkö 2009; Varhaiskasvatuksen yksikkö esittäytyy 2009; Omar 2006.)

Yksikössä on osa opetusviroista muutettu tutkimusviroiksi. Haastateltavan mukaan tämä on ollut strateginen valinta. Myös koulutussuunnittelijan vakanssi on luotu. Yksikössä tutkimukseen perustuvaa perusopetusta ja täydennyskoulutusta tehdään yhteistyössä. Tutkimuksen ja perusopetuksen yhteys on tiivis ja tutkimus tuottaa oppimateriaalia koulutukseen. Haastateltava totesi myös, ettei kansainvälinen alan kirjallisuus aina sovellu omaan käyttöön. Lisäksi yksikössä annetaan tilauskoulutusta ja projekteja rakennetaan peruskoulutukselle.

Haastateltavan mukaan tavoitteena on, että osa henkilöstön työajasta käytettäisiin täydennyskoulutukseen. Yksikössä lehtoripainotteisuus on ongelmallinen tutkimuksen ja julkaisujen näkökulmasta. Haastateltavan näkemys oli se, että tutkijakoulutukseen ja tutkimukseen tulee panostaa jatkossa. Haastateltavan mukaan yksiköllä on kansallinen koulutusvastuu, joten se ei voi olla ainoastaan tutkimusyksikkö. Haastateltava totesi, että laatuyksikköstatus on tullut omalla työllä ja ansioilla. Taustalla on pitkäkestoinen kehittämistyö (15v.). Haastateltava korosti, että suomalaisilla varhaiskasvatuksen ammattilaisilla on korkeampi koulutustaso kuin kollegoilla muualla maailmassa.

Haastateltavan totesi, että omalla alalla opiskelijoista on kova pula ja opiskelijamääriä pyritään lisäämään. Kansainvälisiä henkilöitä rekrytoidaan tilapäisiin tehtäviin ja projekteihin. Haastattelun tekemisen aikoihin yksikössä ei ollut ulkomaalaisia tutkijoita rekrytoituna.

Haastateltavan mukaan uusi mahdollinen työnantaja-asema luo joustavuutta jatkossa, jolloin myös dynaamisuus lisääntynee. Haastateltava totesi, että työsuhte-uhkakuvat näyttäytynevät eri tavoin eri sukupolvien näkökulmasta. Henkilöstöressurssien hallinta ja niiden käyttö korostuvat haastateltavan mukaan jatkossa ja myös henkilöstöpolitiikka kokonaisuudessaan nousee tärkeään rooliin.

Haastateltava kertoi suhtautuvansa ympäristöön kriittisesti ja valikoivastta. Haastateltava arvioi, että jatkossa keskusteluja tullaan käymään resurssien hankinnasta ja niiden suuntaamisesta. Lisäksi tulevaisuudessa on luotava mekanismeja, joilla tuetaan ulkopuolisen rahoituksen hankintaa. Laitokselle tarvitaan uutta toimintakulttuuria tukevia rakenteita ja järjestelmiä.

Haastateltavan mukaan jatkossa pyritään hankkimaan lisää täydentävää rahoitusta yliopiston ulkopuolelta. Ulkopuolisella rahoituksella projekteille saadaan oma autonomia. Okl:lla (Opettajankoulutuslaitos) on meneillään talouden vakauttamisohjelma, virkoja on neljä (15:sta) täyttämättä.

Lehtori, dosentti Kirsti Karilan johtamassa Varhaiskasvatuksen yksikössä oli haastattelun aikoihin tutkimuksen ja opetuksen osalta 2 professoria, 6 lehtoria, opettaja, 2 yliassistenttia sekä 2 tuntiopettajaa, tutkijatohtori ja projekti-työntekijä (ks. Tampereen yliopisto. *Kasvatustieteiden tiedekunta. Varhaiskasvatuksen yksikön henkilökunta*).

B5:

Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelun opetuksen tavoitteena on yhteiskunnallisesti vastuuntuntoisen rakennetun ympäristön suunnittelijan peruskoulutus. Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu jakautuu kahteen pääalueeseen, yhdyskuntasuunnitteluun, jossa painotetaan yleispiirteisempää suunnittelua sekä suunnittelun tiedeperustaa ja monialaisuutta sekä kaupunkisuunnitteluun, jossa painotetaan yksityiskohtaisempaa suunnittelua ja arkkitehtonista muodonantoa. Koulutus pyritään toteuttamaan reaaliajassa yhteiskunnan tarpeiden kanssa. (ks. Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu 2009; Omar 2006.)

Haastateltavan mukaan kyseinen yksikkö on ollut vahva oman alan kouluttaja ja varsin itsenäinen yksikkö. Haastateltava korosti, että erityisesti täydennyskoulutuksen antaminen on ollut vahvaa. Yksikössä henkilöitä koulutetaan käytännön ammattiin eli arkkitehteja koulutetaan kansalliseen kontekstiin. Opetus- ja tutkimustoimintaa harjoitetaan paljolti myös kenttätöinä. Tohtoritutkintojen tuottaminen on ollut vähäistä. Painopiste tulee jatkossa siirtymään maisteri- ja tohtorikoulutukseen. Haastateltava totesi, että tutkimuksen ja opetuksen yhteys vaihtelee tekijöidensä mukaan, mutta pääsääntöisesti kaikki osallistuvat myös opetukseen. Työ- ja opetuskielenä ovat englannin kieli ja suomen kieli, riippuu kulloisestakin tilanteesta ja tarpeesta.

Haastateltavan mukaan väestömuutos näkyy käytännön työssä (kaupunginosasuunnittelu, asutuskeskukset) eli ikääntyvälle väestölle omanlaisia asumisratkaisuja tarvittaneen jatkossa. Lisäksi työnkuvaan sisältynee myös maahanmuuttajien tulevat asumisratkaisut, niiden suunnitteleminen ja toteuttaminen. Haastateltava totesi, että yksikkö kehitettiin peruslähtötasolta laatuyksiköksi. Jatkossa koulutuksen (perusopetus/täydennyskoulutus) työnjakoa tarkastellaan yhden läheisen yksikön kanssa.

Haastateltava korosti, että oma ala poikkeaa kustannusrakenteeltaan perinteisistä laiteintensiivisistä Teknillisen korkeakoulun (TKK) aloista. Palkkakustannukset ovat isohko osa kustannuksista (vrt. laiteintensiiviset TKK:n alat). Ulkopuolisen rahoituksen osuus on pienempi kuin monilla muilla TKK:n aloilla. Yksikkö on perinteisesti ollut pieni koulutusyksikkö (vrt. TKK:n tutkivat alat).

Haastateltavan mukaan suunnittelu ja strategian luominen nousee tärkeään osaan tulevaisuudessa. Yksikössä ulkopuolisen rahoituksen suuruus vaihtelee ja ulkomainen rahoitus on ollut pientä.

Professori Kimmo Lapintien johtamassa Yhdyskuntasuunnittelun yksikössä oli haastattelun aikoihin tutkimuksen ja opetuksen osalta professori, yliopisto-opettaja, tuntiopettajia 20 (arkkitehteja 11, maisema-arkkitehteja 4, arkkite.yo 2, DI, liikenne, DI, maanmittaus ja tutkija). Lisäksi yksikössä oli dosentteja sekä laboratorioinsinööri. (ks. Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu. *Arkkitehtuurin laitos. Teknillinen korkeakoulu. Henkilökunta.*)

Kansainvälisyys, kilpailu, rahoitus, verkostoituminen ja sidosryhmät

A1:

Yksikössä kansainvälinen yhteistyö on vahvaa ja tiivistä (EU, Japani, Australia) ja lisäksi on vahvat sidokset teollisuuteen. Yhteistyötä teollisuuden, VTT:n (Teknologian tutkimuskeskus VTT) ja muiden yliopistojen (kotimaa, EU, muu maailma) kanssa. Haastateltavan mukaan EU:ssa on tarjolla projekti- ja verkottumisorganisaatioita. Yksikkö on Space-Master (Erasmus Mundus)-ohjelmassa mukana, ei kuitenkaan itse koordinoi ohjelmaa. Lisäksi on henkilökohtaista verkostoitumista. Opettaja- ja opiskelijaliikkuvuutta on erityisesti Euroopan unionin alueella.

Haastateltavan mukaan yksikössä harjoitetaan yhteistyötä kilpailun sijaan kansallisella tasolla (kuten yhdistyminen aikanaan Tampereen yksikön kanssa). Haastateltavan mukaan kilpailu rahoituksesta on kovaa. Kilpailu on siirtynyt kansainväliselle tasolle, mutta oma erityisosaaminen vähentää kilpailua.

Haastateltava totesi, että laadukkaiden opiskelijoiden rekrytoinnissa on jo ongelmia tietyillä aloilla, mutta ei itsellä vielä. Etenkin tohtorikoulutukseen rekrytoidaan myös ulkomailta (Kauko-Itä, EU, Kanada). Hyvistä tutkijoista ja tohtoreista kilpaillaan oman teollisuuden kanssa. Rahoitusta yksikkö on saanut pääasiassa SA:lta, EU:lta, yrityksiltä ja Tekesiltä.

Tampereen yksikön haastateltavan mukaan VTT on tärkeä sidosryhmä yhteisen tutkimuskeskuksen kautta. VTT hallinnoi EU – platformia, jossa tehdään perustutkimusta EU-rahoituksella. Yksiköllä on myös kansainvälinen tohtorikoulu, jossa opiskelijat viettävät puoli vuotta Englannissa, Ranskassa ja Suomessa. Opiskelijoita on mukana kyseisistä maista ja kaikki tohtoroituvat TTY:stä. Haastateltava totesi, että haussa on toinen vastaava ohjelma. Tampereen kaupunki on tärkeä osa sidosryhmiä. Lisäksi tärkeitä yhteyksiä ovat EU-verkostot ja ACCM (Austrian Center of Competence in Mechatronics) eli Itävallan strategisen huippuosaamisen keskittymän (SHOK) ohjelma.

A2:

Haastateltava arvioi, että paikallisen tason sidosryhmillä (kaupunki, yritykset) on merkitystä omalle huippuyksikölle. Aasia, ja etenkin Kiina sekä Intia yhteydet ovat korostuneet viimevuosina. Haastateltava totesi, että omalta toiminnalta edellytetään myös näkyvyyttä ja osallistumista tiedepoliittiseen keskusteluun. Yliopistoyhteydessä on tärkeää yhteydet opiskelijoihin. Kilpailua käydään globaalilla tasolla, kansallisen ja EU-tason kilpailu on pientä. Rahoittajina ovat toimineet etenkin Tekes, SA sekä säätiöt.

A3:

Haastateltava kertoi, että yksiköllä on vahvat verkostot ja vahvaa verkostoitumista ja henkilökohtainen verkostoituminen on tärkeä asia. Yhteyksiä on kansallisella tasolla, maailmalla (Japani) ja etenkin Euroopan maissa (Yhdistynyt kuningaskunta (UK), Ranska, Ruotsi). Haastateltavan mukaan yhteydet ovat tiiviitä, pitempikestoisia ja erittäin tärkeitä. Haastateltava totesi, että oma tutkimusryhmä on vuorovaikutteinen ja kansainvälinen tutkimusryhmä. Haastateltavan näkemys oli että EU-projektit ja -rahoitus kannustavat tutkijoita toimimaan, ja toimimaan myös yhteistyössä.

Haastateltavan mukaan kansallisella tasolla kilpaillaan eri tieteenalojen välillä esimerkiksi huippuyksikkörahoituksesta. Tavallaan kilpailua on aina kun kilpailtua rahoitusta haetaan ja hakemusta laaditaan.

Haastateltava täsmensi, että kilpailu rahoituksesta on hieman eri asia kuin kilpailu oman tieteenalan johtoasemasta.

Yksikkö on saanut rahoitusta etenkin EU:lta, säätiöistä, Tampereen yliopistolliselta sairaalalta (Tays) ja SA:lta. Lisäksi rahoitusta on saatu sellaisista lähteistä kuin EMBO (Euroopan molekyylibiologian organisaatio, tiedeakatemiatyypinen organisaatio) ja ERC (Euroopan tutkimusneuvosto). Rahoitusta on saatu myös julkaisuista (oma tiedeyhteisö) ja patenteista.

A4:

Haastateltavan näkemyksen mukaan kansainväliset verkostot ja EU ovat tärkeitä sidosryhmiä. Yksikkö on mukana Metamateriaalien verkostossa, joka on luonteeltaan virtuaaliorganisaatio, European School of Antennas ja näiden lisäksi henkilöverkostot sekä ESA – Euroopan avaruusjärjestö. Yksikölle puolustusvoimat on tärkeä yhteistyökumppani. Yhteistyö on kuitenkin suhdanneherkkää.

Kilpailu erityisesti kansainvälisellä tasolla koetetaan kääntää yhteistyöksi, koska resurssierot estävät kilpailun maailman huippujen kanssa. Kansallista kilpailua on Oulun ja Tampereen saman alan yksiköiden kanssa. Rahoittajina ovat toimineet EU, Tekes, SA, ESA, yritykset ja teollisuus.

B1:

Haastateltavan mukaan sidosryhmistä oma yliopisto on keskeinen ja lisäksi opetusministeriö on myös keskeinen sidosryhmä. Koulutuksellisia yhtäläisyyksiä on Helsingin suuntaan, mutta yhteistyötä haittaa välimatka. Haastateltava totesi, että kansainvälinen maisterikoulu on eräs väylä saada ulkomaisia tohtoriopiskelijoita. Kansainvälisyys on tärkeä ja kantava asia, opiskelijahaku on maailmanlaajuisia.

Haastateltavan mukaan kilpailu on kovaa muiden kansainvälisten maisterikoulujen kanssa (joita on toista sataa). Opiskelijoilla on mahdollisuus valita sadoista yksiköistä, joten kilpailu yksiköiden välillä on kovaa. Sen sijaan haastateltavan mukaan kansallisen tason kilpailu on vähäistä, sillä kansallisella tasolla on ainoastaan kaksi alan koulua (Helsinki ja Kuopio). Etenkin säätiöt, Tekes ja SA ovat toimineet yksikön rahoittajina.

B2:

Haastateltavan näkemyksen mukaan suurin osa on tutkijalähtöisiä ja tutkimusryhmien muodostamia verkostoja. Haastateltava arvioi, että omat, ainutlaatuiset laboratoriot luonevat yhteyksiä jatkossa. Haastateltava kertoi, että Bio-Center (6 yksikköä) Finland keskuksessa yhdistetään eri alojen erityisosaamista. Kuopion ja Oulun Bio-Centereillä on yhteistyötä. Yhteistyötä on myös oman yliopiston sekä tiedekunnan sisällä. Haastateltava arvioi, että kansainvälisyys lisääntynee jatkossa entisestään.

Yliopistot kilpailevat kansallisella tasolla keskenään rahoituksesta. Tämä lisää haastateltavan näkemyksen mukaan tehokkuutta ja priorisointia. Etenkin säätiöt, Tekes ja SA ovat toimineet yksikön rahoittajina.

B3:

Yksikön yhteistyökumppaneita ovat EU, seutukunnat, Hermia, Tekes, toiset yliopistot, valtio ja yritykset. Yhteyksiä on myös muualle maailmaa (Yhdysvallat). Haastateltava totesi, että kansainvälisyys on vahvaa, samoin verkostot ovat hyvät. Haastateltava on toiminut kansallisen Tekes -ohjelman koordinaattorina. Yhteisiä toimintamatkoja on tehty yritysten edustajien kanssa ulkomaille. Henkilösuhteiden kautta luodaan myös paljon yhteistyötä. Yksikön laitokselle on luotu oma teollisuuden neuvottelukunta. Alumni -toimintaa on myös harjoitettu. Kilpailua on kansainvälisellä tasolla ja lisäksi on kilpailua opiskelijoista esimerkiksi oman yliopiston sisällä. Rahoitusta yksikkö on saanut Tekesiltä, yrityksiltä sekä SA:lta ja EU:lta.

B4:

Yksikön näkökulmasta SA ja Stakes (Sosiaali- ja terveysalan tutkimus- ja kehittämiskeskus) ovat keskeisiä sidosryhmiä. Kunnat ja niiden ammatillaiset sekä sosiaali- ja terveysministeriö ovat myös keskeisiä sidosryhmiä. Haastateltava itse on mukana useissa eri työryhmissä eli yhteistyö myös henkilöityy. Yhteistyötä myös seuraavien tahojen kanssa; Sosiaalialan keskus, Varhaiskasvatuksen kehittämiskeskus, Työsuojelurahasto ja Tekes (atk).

Sidosryhminä toimivat lisäksi tieteelliset seurat ja verkostot yliopistojen välillä niin kansallisella kuin kansainvälisellä tasolla. Haastateltavan mukaan Yliopistoallianssi (Jyväskylän, Tampereen ja Tampereen teknillisen yliopiston muodostama yhteistyökonsortio) tuottaa sekä kilpailua että yhteistyötä Jyväskylän yliopiston kanssa. Työelämäyhteydet ovat varsin tiiviit. Opiskelijat ovat kentällä eli esimerkiksi kuntien päiväkodeissa. Kansainvälistyminen on yksikön seuraavana strategisena painopistealueena.

Haastateltava totesi, että yksikkö on mukana oman alan kansallisen tason kehittämisessä. Haastateltavan mukaan suomalainen järjestelmä eroaa ulkomaisista järjestelmistä (varhaiskasvatuksen perinne), koska esimerkiksi suomalaisten lasten osallistuminen varhaiskasvatukseen on vähäisempää kuin muualla EU:ssa. Haastateltavan näkemyksen mukaan yksikkö on mukana innovaatiojärjestelmässä sosiaali- ja varhaiskasvatuksen alueilla.

Yksikön näkökulmasta kilpailua on sekä opiskelijoista että henkilöstöstä. Rahoitusta yksikkö on saanut SA:lta, kunnilta ja Työsuojelurahastolta.

B5:

Haastateltava korosti, että yksiköllä on vahvat yhteydet käytännön toimijoihin eli kaupungit, kunnat ja etenkin pääkaupunkiseutu. Tutkimusyhteistyötä tehdään kansallisella tasolla toisten yliopistojen ja VTT:n kanssa. Tutkimusta tehdään myös kansainvälisenä yhteistyönä tutkimuslaitosten ja yliopistojen kesken. Haastateltava totesi, että kytkennät julkiseen sektoriin on vahvat (vrt. TKK:n muut alat). Yhteistyö on myös oppilaitosten rajojen ylimenevää. Tekes, SA, ministeriöt ja yritykset ovat toimineet yksikön rahoittajina.

Ongelmakohtia, joita haastateltavat nostivat erityisesti esiin

Erään tutkimuksen huippuyksikön johtajan mukaan perinteisen vanhan tulosjohtamisen sijaan kaivataan autonomisempia yksiköitä. Kyseinen johtaja ehdotti vanhan teollisen tulosjohtamisen sijaan modernia prosessijohtamista. Kyseinen johtaja totesi myös, että vanhassa tulosjohtamisessa johtajan aika menee mittariston seuraamiseen eli mitä mittaat, sitä saat, ja tätä hän piti perinteisenä kappalevaratuotannon johtamistapana.

Erään toisen huippuyksikön johtaja koki, että uhkana on oman ulkopuolisen rahoituksen ohjautuminen muualle kuin itselle omassa yliopistossa. Rahoitus tulee kanavoida suoraan sen hankkijalle, ei laitokselle ja laitosjohtajalle. Lisäksi kyseisen haastateltavan mukaan tiettyjen laitosten yksiköiden alibudjetointi ja yleiset rahanjaon periaatteet ovat suurena ongelmana. Tasapainotetaanko alijäämäisten yksiköiden taloutta ylijäämäisten yksiköiden säästöillä ja tuloilla? Keskushallinnon talouspäälliköt tasapainottavat koko yliopiston taloutta (tilinpäätös). Dekaanit ja laitosjohtajat tasapainottavat oman yksikön taloutta. Menestyvien rahoitusta supistetaan, jotta alimitoitettut yksiköt voivat jatkaa toimintaansa. Erään toisen huippuyksikön johtaja korosti sitä, että yliopiston sisäinen tukirahoitus tulisi kanavoida uusille lupaaville yksiköille.

Erään haastateltavan mukaan esimerkiksi yleiskustannusten osuus on noussut Amerikan huippuyliopistojen tasolle. Yleensäkin sisäisen rahanjaon perusteet, läpinäkymättömyys ja rahoituksen jakaminen herättivät kysymyksiä, ja jopa närkästystä, haastateltavien piirissä. Yksiköiden näkökulmasta kyse on ilmeisesti siitä, että mikäli joitakin yliopiston sisäisiä yksiköitä tuetaan tai tasapainotetaan toisten yksiköiden ylijäämärahoituksella, niin tämän pitää olla läpinäkyvää, hyvin perusteltua ja oikeudenmukaista.

Joidenkin huippuyksiköiden johtajien mukaan talouden seurantajärjestelmät toimivat kohtuullisen hyvin ja yliopiston sisäiset laskentajärjestelmät sopivat hyvin erään huippuyksikön projektiseurannan tarpeisiin. Osa huippuyksiköiden johtajista kritisoi kuitenkin varsin voimakkaasti taloushallinnon tietojärjestelmiä ja niiden toimivuutta. Eräässä yksikössä on kehitetty Halliprojektinhallintajärjestelmää (projektisuunnittelu, budjetointi, raportointi). Lisäksi kokonaiskustannusmalli on kyseisessä yksikössä agendalla jatkossa.

Erään koulutuksen laatuyksikön johtajan mukaan epäkelvot ohjelmat ja järjestelmät aiheuttavat lisätyötä ja informaation keruu on lisääntynyt. Kyseinen johtaja totesi kuitenkin, että perusinformaation välitys ja kerääminen toimii kohtuullisesti. Informaatiota on saatavilla. Erään koulutuksen laatuyksikön johtaja ilmaisi, että tavoitteena on ajantasainen tieto yksikön omasta toiminnasta.

Erään huippuyksikön johtaja kritisoi sitä, ettei rahanjaossa oteta huomioon rahoituksen hankinnan aiheuttamia kustannuksia ja resursseja (ajankäyttö). Kyseinen johtaja totesi myös, että tukipalveluiden ulkoistaminen on huonontanut omia toimintaedellytyksiä ja työt ovat tämän seurauksena lisääntyneet.

Lisäksi määräaikaisten työsopimusten hallinta vie aikaa. Erään toisen tutkimuksen huippuyksikön johtaja totesi, että sekä yliopiston sisäinen että ulkoinen (EU, valtio) rahoitusjärjestelmä on varsin byrokraattinen ja näiden periaatteiden omaksuminen vie aikaa. Lisäksi tarkka raportointi omasta työstä vie aikaa. Kyseisen huippuyksikön johtaja totesi kuitenkin myös, että aika ei kulu rahoituksen hankinnassa, koska oma toiminta on pidetty toiminta-asteeltaan pienenä.

Erään koulutuksen laatuyksikön johtaja pohti sitä, miten onnistuu virallisen ja todellisen työajan seurannan kirjaaminen ja miten se toimii käytännön tasolla. Erään huippuyksikön johtaja arvioi vastaavasti, että hänen oman työajan seurantansa mukaan, jota hän on toteuttanut virallisen työajan seurannan ohessa, noin puolet työajasta kuluu erityyppisiin hallinnollisiin tehtäviin eli muuhun kuin varsinaisen huippututkimuksen tekemiseen.

Teemahaastatteluissa tohtorien ja maisterien määrien painotusta rahanjaossa kritisoitiin ja lisäksi eräs huippuyksikön johtaja ehdotti maisteri- ja tohtoritutkintojen määrällistä harkintaa kansallisella tasolla. Tohtoreiden yliarvostaminen rahanjaossa voi johtaa tohtorien tuottamiseen väkisin.

Erään tutkimuksen huippuyksikön johtaja korosti haastatteluissa sitä, että hänen yksikössään jatko-opiskelijoiden määrä pyritään pitämään pienenä mutta laadukkaana ja jatko-opiskelijoihin myös panostetaan. Olennaista ei ole opiskelijoiden lukumäärä vaan heidän laadukkuutensa. Lisäksi haastatteluissa korostettiin opiskelijoiden rekrytoimista yksiköiden projekteihin jo opiskeluvaiheessa, jotta oman toiminnan jatkuvuutta pystyttäisiin edistämään.

Erään huippuyksikön johtaja kritisoi tieteellisten julkaisujen määrällisiä kriteereitä, jotka eivät ota huomioon sitä, että merkityksellisten ja syvällisten, suuriin asioihin kytkeytyvien julkaisujen aikaansaaminen vaatii paljon enemmän työtä kuin pienten, sinänsä laadukkaiden osajulkaisujen tekeminen. Nämä merkittävät julkaisut ovat myös jatko-opiskelijoiden oppimisen ja tieteellisen uran näkökulmasta paljon olennaisempia kuin pienet osajulkaisut. Vastaavasti erään koulutuksen laatuyksikön johtajan mukaan mittari (julkaisut) ei ota huomioon kyseisen yksikön kansallista koulutusvastuuta. Lisäksi joissakin huippu- ja laatuyksiköissä korostettiin nimenomaan oman oppikirjatuotannon merkitystä, jolloin oma tutkimustoiminta tuottaa materiaalia myös omaan opetustoimintaan.

7 TUTKIMUKSEN TULOKSET

7.1 Empiiristen aineistojen tulosten toisen asteen tulkinta

Tutkimukseni tulosten mukaan teemahaastatteluihin osallistuneiden *tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuyksiköiden johtajien* tehtävät ovat eriytyviä, monimuotoisia ja erityisosaamista vaativia. Haastatteluaineistosta välittyi vahvasti myös tietoisuus siitä, mitä kukin johtaja itse sekä hänen yksikönsä oli tekemässä ja miksi. He olivat mukana varsinaisessa toiminnassa ja heillä on korkea ammattitaito.

Toimintaympäristöstä tehtiin erilaisia tulkintoja ja muodostettiin erityyppisiä tilannekäsityksiä. Yksiköiden johtajien toimintaympäristössä esiintyi niin mahdollisuuksia, epävarmuutta, haasteita, uhkia kuin muutoksiakin. Nämä painottuivat eri johtajilla eri tavoin. Johtajille toimintaympäristö näyttäytyi osittain sekä vakaana mutta osittain myös epävakana. Valtion lisäksi toimintaympäristössä todettiin olevan hyvin erityyppisiä ja varsin merkityksellisiä yhteistyötahoja niin paikallisella, alueellisella, kansallisella kuin kansainväliselläkin tasolla. Näiden merkitys kuitenkin painottui eri yksiköissä eri tavoin.

Yhteydet toimintaympäristöön olivat valikoituja. Kullakin yksiköllä oli useampia ja niiden omaan toimintaa kytkeytyviä yhteyksiä toimintaympäristöön. Yksiköiden johtajat olivat yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa erityyppisten sidosryhmien (loppukäyttäjät, asiakkaat, tiedon hyödyntäjät) kanssa. Johtajien ja heidän yksiköidensä toimintaan sisältyi sekä yhteistyötä mutta myös kilpailua.

Haastateltavat ilmaisivat varsinaisesta toiminnasta samansuuntaisia käsityksiä ja tulkintoja. Yksiköiden toiminnassa oli pitempiketoista jatkuvuutta (ydintoiminta) mutta myös epäjatkuvuutta (määräaikaisten projektien ja niiden rahoitus, määräaikaisten työsuhteet). Johtajien yksiköt pyrkivät keskittymään omaan ydintoimintaansa mutta myös uusia avauksia pyrittiin tekemään (yhteistyö, koulutus- ja tutkimusohjelmat).

Kullakin yksiköllä oli selkeä, itsemääriteltä päätavoite tai päämäärä. Toimintaa kuvasti tietynlainen itselähtöisyys, omaehtoisuus ja tarve saada toimintaympäristössä aikaan erityyppisiä muutoksia ja vaikutuksia (kuten uudet hoitomenetelmät, tulevaisuuden asumisratkaisut).

Haastateltavat ilmaisivat varsinaisesta toiminnasta myös erityyppisiä käsityksiä ja tulkintoja. Osa yksiköistä keskittyi toiminnassaan ensisijaisesti perustutkimukseen ja soveltavaan tutkimukseen. Koulutuksen osalta yksiköissä oli erilaisia painotuksia perus- ja jatkokoulutuksen sekä tilaus-, aikuis- ja täydennyskoulutuksen suhteen. Eri yksiköissä tutkimus ja opetus kietoutuivat kuitenkin tavalla tai toisella yhteen.

Osa tutkimuksen huippuyksiköistä sekä yksi koulutuksen laatuyskiköistä osallistuu innovaatiojärjestelmään teknisen alan perustutkimuksen ja soveltavan perustutkimuksen sekä koulutuksen välityksellä. Tutkimus on läheisessä yhteydessä myös käytäntöön. Innovaatiot ja niihin kytkeytyvä tietämys on hyödynnettävissä alan yrityksissä. Tutkimustyötä tehdään läheisessä yhteistyössä etenkin teollisuuden ja yritysten kanssa. Keskeistä on, että alan teknologiateollisuus kykenisi hyödyntämään syntyvää tietoa viennissä ja omassa toiminnassaan. Olennaista tämäntyyppisessä innovaatiotoiminnassa on maan kilpailukyvyllä ylläpitäminen. Täten asiakkaina ja loppukäyttäjinä ovat ensisijaisesti yritykset, ja erityisesti vientiteollisuuden yritykset. Merkittävät toiminnan rahoittajat tulevat teollisuudesta ja yrityksistä (EU:n, Tekesin ja SA:n lisäksi). Lisäksi toiminta on hyvin kansainvälistä ja kilpailtua. Yksiköihin rekrytoidaan esimerkiksi kansainvälisiä asiantuntijoita ja opiskelijoita.

Vastaavasti osa tutkimuksen huippuyksiköistä ja yliopistokoulutuksen laatuyskiköistä osallistuu innovaatiojärjestelmään lääketieteellisen perustutkimuksen ja koulutuksen välityksellä eli kehittämällä uusia menetelmiä sairauksien hoitoon ja ennaltaehkäisyyn. Tavoitteena on hoitomenetelmien tehostuminen sekä mahdollisesti uudentyyppisten hoitomenetelmien kehittäminen. Olennaista on pyrkiä selvittämään erityyppisten sairauksien syitä ja mekanismeja sekä pyrkiä siirtämään aikaansaatu tieto niiden ehkäisyyn, diagnosointiin ja hoitoon. Uudet lääkkeet ja hoitomenetelmät voivat potilaiden ja heidän omaistensa auttamisen lisäksi helpottaa ja tehostaa lääkäreiden ja hoitohenkilöstön työtä.

Merkittävimmän rahoittajat tulevat erityyppisistä kansainvälisistä ja kansallisista säätiöistä ja tiedeakatemioida sekä patenteista. Rahoitusta on saatu myös oman yritystoiminnan kautta (EU:n, Tekesin ja SA:n lisäksi). Lisäksi toiminta on hyvin kansainvälistä ja kilpailtua. Yksiköihin rekrytoidaan esimerkiksi kansainvälisiä asiantuntijoita ja opiskelijoita.

Kaksi yliopistokoulutuksen laatuyksikköä eli varhaiskasvatuksen yksikkö sekä yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelun yksikkö osallistuvat innovaatiojärjestelmään harjoittamalla tutkimus- ja koulutustoimintaa ensisijaisesti kansallisella tasolla. Tällöin korostuvat erityisesti erilaiset työelämän kanssa toteutettavat tutkimus- ja kehittämisprojektit. Erityisesti painottuu täydennyskoulutus, ja koulutus ylipäättänsä.

Keskeistä on lasten varhaiskasvatus, oppiminen ja näiden edistäminen sekä erityyppiset sosiaaliset asumisratkaisut eläkeläisille ja maahanmuuttajille. Varhaiskasvatus kytkeytyy vahvasti kansalliseen kulttuuriimme eli se on ainakin osittain kulttuurisidonnaista. Asuntorakentamiseen kytkeytyvissä innovaatioissa on todennäköisesti otettava huomioon myös sekä vieraista kulttuureista tulevien maahanmuuttajien että eläkeläisten erityistarpeita.

Rahoittajina ovat toimineet pääosin julkinen sektori eli valtio, kaupungit ja kunnat sekä lisäksi erityyppiset rahastot ja kehittämisskeskukset (Tekesin, Stakesin ja SA:n lisäksi). Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelun yksikön rahoitukseen ovat osallistuneet myös yritykset. Toiminta on ensisijaisesti kansallista, alueellista ja paikallista. Kilpailu on vähäisempää verrattuna esimerkiksi edellä kuvattuihin teknisen ja lääketieteellisen alan yksiköihin. Yksiköihin rekrytoidaan ensisijaisesti kansallisen tason asiantuntijoita ja opiskelijoita.

Yksiköiden toimintaan, laadun määrittelyyn sekä vaikutusten aikaansaamiseen ja konkretisoitumiseen osallistui loppukäyttäjiä, eri alojen viranomaisia ja muita yhteistyötahoja.

Osa yksiköistä oli parhaillaan sopeuttamassa toimintaansa (rahoituksen väheneminen) ja osa oli laajentamassa toimintaansa (rahoituksen lisääntyminen). Esimerkiksi laman seurauksena teknisen alan yksiköistä osalla rahoitus oli jopa lisääntynyt ja mutta osalla se oli vastaavasti vähentynyt. Osalle yksiköistä toiminnan laajentuminen tai sopeuttaminen saattaa tulla eteen hieman myöhemmin (laman seurauksena rahoitus muuttuu viiveellä). Vastaavasti osa yksiköistä oli tilanteessa, jossa oman toiminnan sopeuttaminen tai laajentaminen ei ollut juuri nyt ajankohtaista.

Osassa yksiköitä hyvistä tutkijoista ja tohtoreista kilpaillaan teollisuuden kanssa. Eräissä yksiköissä kilpailu opiskelijoista on kovaa.

Eräiden yksiköiden alalla on opiskelijoista kova pula ja opiskelijamääriä pyritään lisäämään. Vastaavasti erään yksikön tavoitteena on pitää ryhmä pienenä. Eräässä yksikössä on perusopiskelijoiden saantiongelmia maisteritasolla sekä yleisempikin opiskelijakato. Tähän on yhtenä syynä aikaisempi ylikoulutus, joka johti heikomman opiskelija-aineksen sisäänottoon. Toisilla yksiköillä ei ole pulaa opiskelijoista. Osalle yksiköistä opiskelijatarjonta ulkomailta on suurta ja oman maan opiskelijapuutetta täydennetään ulkomaisella rekrytoinnilla. Muualta tulevien rekrytointi on kuitenkin vaikeampaa suurien taserojen vuoksi ja lisäksi ongelmana on ollut sisäänottojen ja sisään tulevien epätasapaino.

Joissakin yksiköissä on ikärakenneongelma eli professoreiden eläköityminen yksikön johdosta. Eräässä yksikössä korostui naisten rekrytointi sukupuolijakaumaongelmana. Eräässä toisessa yksikössä kansainvälisiä henkilöitä rekrytoidaan ensisijaisesti tilapäisiin tehtäviin ja projekteihin. Joihinkin yksiköihin kaivataan kansainvälisten lisäksi kotimaisia professoreita ja opiskelijoita.

Yksiköissä toteutetaan lakisääteisiä tehtäviä ja niihin kytkeytyviä valvonta- ja tilivelvollisuus velvoitteita. Yksiköissä harjoitetaan kuitenkin myös niiden oman toiminnan logiikkaan soveltuvaa toimintaa ja jopa ylitetään lakisääteiset tehtävät. Teemahaastatteluiden perusteella huippututkimus ja laatukoulutus edellyttävät myös erinomaisia verkostoja, yhteistyösuhteita ja kykyä näiden luomiseen ja ylläpitoon.

Osa toiminnasta on kieli- ja kulttuurisidonnaista sekä kontekstisidonnaista ja nämä luovat toimintaan osaltaan monimuotoisuutta, syvyyttä sekä ristiriitoja. Eri kulttuuritaustan omaavien henkilöiden välinen yhteistyö, vuorovaikutus ja yhteisen ymmärryksen saavuttaminen voi vaatia pitempiketoista vuorovaikutusta, keskustelua ja mukanaoloa. Tämä edellyttää kielellistä ja kulttuurilista yhteisymmärrystä, jotta esiin tulevia mahdollisia ongelmia ja ristiriitoja voidaan pyrkiä ratkomaan yhteistyössä.

Yhteistyösuhteita luodaan ja ylläpidetään henkilökohtaisilla suhteilla, panostuksella sekä osallistumalla aktiivisesti yhteistyöhön ja sidosryhmäsuhteiden hoitamiseen. Johtajat ovat mukana erityyppisissä verkostoissa ja yhteistyöelimissä. Lisäksi aikaa käytetään erityyppiseen sidosryhmätyöhön sekä oman toiminnan suunnitteluun ja kehittämiseen.

Toiminnassa joudutaan todennäköisesti tekemään päätöksiä nopeaankin tahtiin, epäjatkuvasti, epätäydellisellä informaatiolla, reaaliajassa sekä -tilanteessa. Merkittäviin ja oman toiminnan kannalta perustavanlaatuisiin päätöksiin pyritään todennäköisesti varaamaan enemmän aikaa ja rutiinipäätöksiin vähemmän. Päätöksiä tehdään todennäköisesti myös yhteistyössä niin yksiköiden sisällä kuin myös yksiköiden ulkopuolisten yhteistyötahojen kanssa.

Toiminnassa hyödynnetään erityyppisiä voimavaroja ja ne koostuvat esimerkiksi ihmisistä, ajatuksista, työajasta, rahoituksesta, koneista ja laitteista tai yhteistyöstä toisten yksiköiden osallisten kanssa. Johtajien toimintaa tarkastellessa näyttää varsin todennäköiseltä, että toiminnassa joudutaan tekemään useita asioita myös samanaikaisesti ja eri tehtävät ja toiminnot kietoutuvat aina-kin osittain toisiinsa.

Toiminnan dynaamisuudesta ja epäjatkuvuudesta johtuen joudutaan mahdollisesti siirtymään kesken kaiken toiminnasta tai tehtävästä toiseen ja jälleen palaamaan takaisin alkuperäiseen toimintaan tai tehtävään. Esimerkiksi omaan toimintaan kytkeytyviä uusia mahdollisuuksia tai tilaisuuksia (positiivinen rahoituspäätös, yhteistyö) tai takaiskuja (ydinhenkilöstön vaihtuvuus, kilpailijoiden toimet) saattaa ilmaantua yllättäen ja niihin joudutaan tarttumaan nopealla aikataululla. Tällaisessa tilanteessa olennaista on reagoinnin nopeus, oikea-aikaisuus ja tarvittaessa kyky toimintaan. Tällaisessa tilanteessa kunkin johtajan aikatauluja ja prosesseja voi olla vaikea täsmällisesti ennakoida ja aikatauluttaa etukäteen. Aikataulutusta tapahtunee ainakin osittain kulloinkin eteen tulevien tilanteiden ja tapahtumien mukaan.

Omaan toimintaan liittyvinä ”häiriötekijöinä” johtajat toivat teemahaastatteluissa esiin osaltaan varsin yhtenäisiä tekijöitä, mutta myös tekijöitä, jotka koskettivat ainoastaan osaa heistä. Nämä häiriötekijät kytkeytyivät kunkin johtajan suorituskyykyyn sekä kykyyn tehdä oikeita päätöksiä.

Yleisellä tasolla koettiin erityyppinen byrokratia ja byrokraattisuus ongelmana. Tämä kohdistuu etenkin johtajien oman työajan käyttöön. Byrokraattiaan käytetty aika on pois varsinaiseen ydintoimintaan käytettävästä ajasta. Myös tukipalvelujen puuttuminen toiminnan tasolta lisää johtajien työmäärää. Tietojärjestelmien ja niiden informaatioisisältöjen laatuun osana henkilökohtaista päätöksentekoa oltiin osassa yksiköitä varsin tyytymättömiä.

Yliopistojen sisäiseen rahanjakopolitiikkaan, sen läpinäkyvyyteen, perusteisiin ja oikeudenmukaisuuteen oltiin eri yksiköissä varsin tyytymättömiä. Nämä ovat siinä mielessä olennaisia häiriötekijöitä, että niiden esiintyessä haastateltavien yksiköiden oman toiminnan järjesteleminen, tasapainottaminen ja toiminnan ohjaaminen oikeaan suuntaan hankaloituu.

Haastateltavat eivät sinällään kritisoineet sitä, että esimerkiksi tutkinnot ja julkaisut ovat rahanjakokriteereinä. Kyse on pikemminkin siitä, mikä on julkaisujen ja tutkintojen kulloinenkin oikea määrä, laatu ja sisältö heidän oman toimintansa ja sen logiikan näkökulmasta. Esimerkiksi johtajat korostivat yleisesti, että ainakin osaan opiskelijoita halutaan panostaa ohjauksen, sitouttamisen, sosiaalistamisen, haasteiden ja työtilaisuuksien tarjoamisen muodossa. Täten olennaista ei ole opintopisteiden kertymisvauhti ja nopea valmistuminen vaan se, että omaan yksikköön saadaan myös hyviä opiskelijoita jatkamaan toimintaa. Lisäksi omalle toiminnalle on olennaista esimerkiksi omaan tutkimukseen perustuvan oppikirjatuotannon julkaiseminen.

Yliopistojen dokumenttiasiakirja-aineiston sekä hallinnon asiantuntijoiden puolistrukturoitujen haastattelujen mukaan yliopistojen toimintaympäristö näyttäytyy varsin valtiokeskeiseltä, ja muutosta tarkastellaan ensisijaisesti valtiosuhteen muutoksena. Haastattelut nostivat kuitenkin asiakirjoja selvemmin esiin paikallisia ja yliopistokohtaisia piirteitä toimintaympäristöstä. Esimerkiksi alueellinen toimintaympäristö tuli haastatteluissa paremmin esiin.

Johtaminen painottuu siten, että yksittäisten virallisten johtajien roolia korostetaan sekä asia- että henkilöstöjohtamisen osalta. Etenkin laitosjohtajan tulevan aseman merkitys korostui.

Henkilöstökustannusten hallittavuudella, raportoinnilla ja seurannalla pyritään ilmeisesti toiminnan ja tulosten laskettavuuden, ajallisen vertailtavuuden sekä ennustettavuuden parantamiseen. Valvonta ja tarkkailu kytkeytyvät työssäoloon (työajanseuranta), erityyppisiin standardoituihin määrällisiin tuotoksiin (opintopisteet, tutkinnot ja erityyppiset julkaisut) ja prosesseihin (opintoprosessit ja opintojen läpäisy aika).

Oletuksena on, että tehtävien ja aikaansaannosten yhteys on varsin selkeä ja suoraviivainen. Lähtökohtaisesti ilmeisesti oletetaan, että aikatauluja ja prosesseja on mahdollista ennakoida ja aikatauluttaa ja täten myös syys- ja seuraussuhteita voidaan ennakoida varsin tarkasti.

Palkkauksen (ja siihen kytkeytyvän uuden palkkausjärjestelmän (YPJ)) oletetaan olevan keskeisin motivoiva tekijä.

Yliopistojen tietojärjestelmät palvelevat ensisijaisesti opetusministeriön rahanjaossaan käyttämää laskennallista rahanjakomallia sekä kilpailutetun projektirahoituksen kustannuslaskentatarpeita. Tietojärjestelmien tavoitteena on tukea myös yliopistojen johtamista sen eri tasoilla ja johtamisen tietojärjestelmien loppukäyttäjiksi ja hyödyntäjiksi määritellään ensisijaisesti eri tasoilla toimivat viralliset johtajat. Olennaista on tutkijoiden ja opettajien toiminnan todellisten kustannusten selvittäminen ja työpanoksen mahdollisimman tarkka kohdentaminen eri tehtäville.

Tieto- sekä valvontajärjestelmien avulla pyritään valvomaan, ohjaamaan tutkijoiden ja opettajien tutkimus-, opetus- ja yhteiskunnalliseen palvelutehtävään liittyvää toimintaa. Tietojärjestelmien informaationsisältö painottuu yliopistojen sisäistä toimintaa kuvaavan informaation keräämiseen, esittämiseen, analysoimiseen, jakamiseen ja varastointiin.

Yliopistojen tietojärjestelmien kehittämisessä on korostunut erityisesti kokonaiskustannuslaskenta ja siihen kytkeytyvä työajanseuranta sekä tilivelvollisuus -ajattelu. Taustalla ovat olleet valtion keskushallinnon määräykset ja ohjeistukset sekä valtion keskushallinnon informaatiotarpeet tulohajautuksen ja tuloksellisuuden arvioinnin näkökulmasta. Lisäksi ovat korostuneet ulkopuolisten rahoittajien tarpeet projektikustannusten oikeellisuuden näkökulmasta.

Yliopistoissa budjettirahoituksesta jaetaan rahoitusta erilaisten perussuoritteiden määrien mukaisesti. Näitä laskennallisia suoritteita ovat esimerkiksi suoritettut tutkinnot, opintopisteet ja uudet opiskelijat. Tulossuoritteina puolestaan käytetään esimerkiksi julkaisujen määriä, opiskelijapalautetta ja konferenssiesitelmiä.

Tehokkuuteen pyritään virallisten johtajien asemaa lujittamalla ja vahvistamalla. Lisäksi johtamisen edellytyksiä pyritään parantamaan johdon tietojärjestelmien avulla. Olennaista johtamiselle ovat reaaliaikaisen talousinformaation saanti, työajan kohdentaminen eri tehtäville ja osa-alueille sekä voimavarojen muutokset, rahoituksen käyttö, tutkintomäärien kehitys ja henkilöstömäärän muutokset.

Tavoitteena ilmeisesti on, että organisaation huipulta tulevat käskyt kulkeutuisivat täsmällisen ennustettavuuden mukaan koko organisaation lävitse ja ne loisivat täsmällisen sekä ennalta määrätyn vaikutuksen. Suunnittelu toteutetaan ja organisoidaan ylhäältä alaspäin suuntautuvana. Tällöin pyritään rationaaliseen suunnitteluun, jolloin asetetaan tavoitteita, mietitään keinot niiden saavuttamiseksi, määritellään tuotokset ja lasketaan niiden kustannukset.

Valtion keskushallinnon ohjaus ilmenee siten, että kustannuslaskennan periaatteiden tulee olla selkeät ja kaikissa yliopistoissa yksiselitteisesti toteutettavissa. Kustannuslaskennan on tuotettava luotettavalla tavalla oikeat ja riittävät tiedot tilinpäätöstä varten. Yliopistojen on annettava oikeat ja riittävät tiedot toimintansa tuloksesta ja taloudellisesta asemasta. Tiedot on esitettävä siten, että toteutunutta kehitystä voidaan arvioida suhteessa yliopistolle asetettuihin tavoitteisiin. Yliopistojen tulee pystyä myös voimavarojen tehokkaaseen käyttöön.

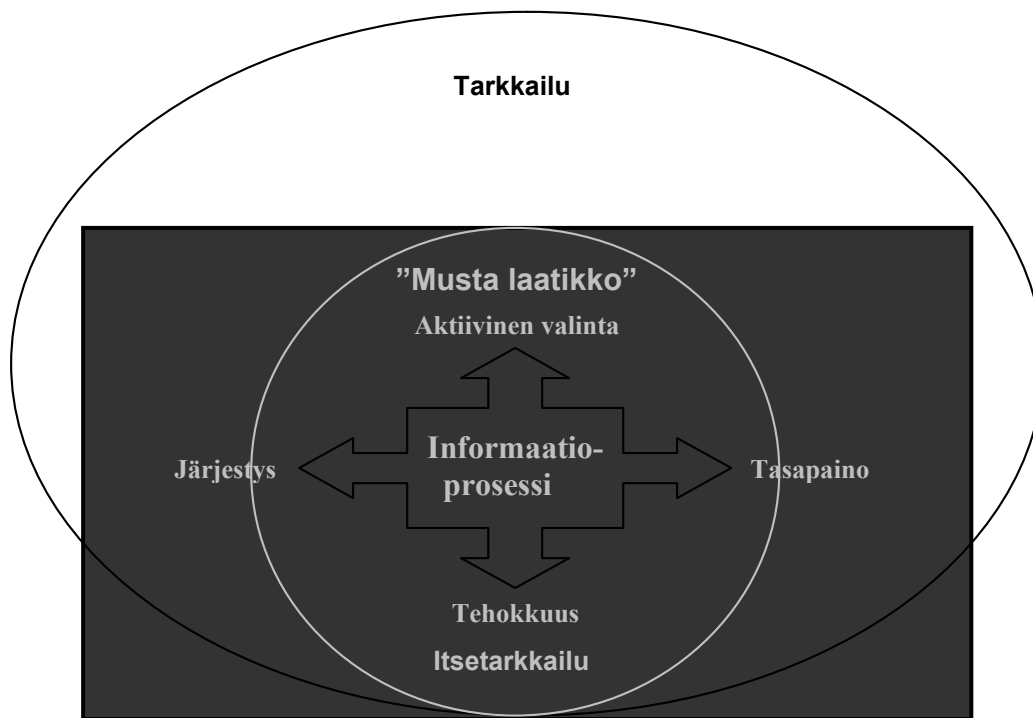
Täten opetusministeriö pystyy antamaan lain edellyttämät kannanotot ja kuvaukset toimialansa toiminnan tuloksellisuudesta. Nämä luovat edellytyksiä myös yliopistojen viralliselle johtamiselle, keskushallinnon tulosohtaukselle ja valtiontalouden tasapainottamiselle sekä poliittisten linjausten toteuttamiselle.

7.2 Itsesäätelymallin täydennys

Tarkkailijan on määrättävät omat tarkoitusperänsä ja käytettävä kulloistakin sosiaalista systeemiä omien etujen ajamiseen. Muuten joku ulkopuolinen määrittelee kunkin tarkkailijan tarkoitusperät, vastuun, eettiset periaatteet ja arvot (ks. von Foerster 1979, 2.). Olennaista on tarkkailijan autonomia ja identiteetti (ks. Glanville 2002).

Ilman toiminnallista sulkeumaa kukin tarkkailija sekoittaisi omat toimintansa toimintaympäristön toimintoihin ja oman tietoisuutensa tilat toimintaympäristön tiloihin. Täten tarkkailija ei pystyisi myöskään tekemään jatkuvaa eroa itseensä viittaamisen ja ulkoisen viittaamisen välillä. Lisäksi tarkkailija ei pystyisi sovittamaan ulkoisia ja sisäisiä tiloja yhteen. Tällöin tarkkailija ei myöskään kykene erottamaan itseään tarkkailun kohteesta eli esimerkiksi toisesta tarkkailijasta eikä tuottamaan oppimista ja oppimaan oppimista. (ks. Luhmann 1993, 774; mukaillen.)

Seuraavassa kuviossa esitän Robert Birnbaumin (1988) itsesäätelymallin ”mustaan laatikkoon” tekemäni täydennyksen:



KUVIO4: Itsesäätelymallin ”musta laatikko”

”Musta laatikko” on kunkin yksittäisen tarkkailijan henkilökohtainen konstruktio (Glanville 2002). Kyse on kunkin tarkkailijan informaation prosessoinnista. Tieto rakentuu aktiivisesti tarkkailijan itsensä kautta ja oppiminen palvelee kunkin tarkkailijan kokemusmaailman järjestymistä (ks. von Glasersfeld 2003). Tarkkailija rakentaa tietoa, valikoi ja tulkitsee informaatiota ja jäsentää sitä aikaisempiin kokemuksiinsa yhdistyneenä. Tarkkailuun yhdistyy tarkkailijan henkilökohtainen ajattelu (ks. von Foerster 1992) ja kunkin täytyy tarkkailla omaa tarkkailemistaan (ks. von Foerster 1979, 2) eli suorittaa itsetarkkailua. Tarkkailijan tietämys rakentuu itsetarkkailun ja tarkkailun vuorovaikutuksessa.

Mitä tarkkailija oppii, hän oppii vuorovaikutuksessa mustan laatikon kanssa. Olennaista on kunkin tarkkailijan itsensä ymmärtäminen ja itsensä muuttaminen. Kehämäisyys tarkoittaa sekä tarkkailijan kehämäisyyttä että kehämäisyyttä esimerkiksi tarkkailijan ja tarkkailtavan ts. toisen tarkkailijan välillä. (ks. Glanville 2002.)

”Musta laatikko” on sekä *suljettu* että *avoin*. Suljettuun osaan (ytimeen) on talentunut kunkin tarkkailijan hiljaista, äänetöntä, piiloista eli implisiittistä tietoa (ks. esim. Nonaka & Takeuchi 1995).

Olennaisia ovat *informaation yksilölliset* vaikutukset päätöksenteossa (DeLone & McLean 1992, 61–62). Informaatio liittyy kunkin tarkkailijan kokemukseen (ks. Luhmann 1986c, 174) eli informaatio on kokemus joka koskettaa tarkkailijaa henkilökohtaisesti (ks. Luhmann 1995a, 67, 69). Sellainen informaatio, joka vaikuttaa, aiheuttaa reaktioita ja muuttaa tarkkailijan tilaa on merkityksellistä. Informaatio toimii tarkkailijan käyttövoimana (ks. Luhmann 1986c, 174; 1995a, 67, 69; soveltaen.).

Itseensä viittaava sulkeuma antaa tarkkailijalle mahdollisuuden avautua, mutta olla myös avautumatta (ks. Luhmann 1995a; soveltaen). Aistien välityksellä tarkkailija suorittaa toimintaympäristön tarkkailuja. *Informaatioon* kytkeytyvien vaikutusten tapahtumasarja sisältää ärsykkeen tai herätteen (potentiaali-informaation) tarkkailun ja vastaanoton (ks. Mason 1978; mukaillen ja soveltaen; DeLone & McLean 1992, 61–62; mukaillen ja soveltaen).

Kompleksisemmat systeemit kykenevät pitämään yllä useampia ja useanlaisia suhteita toimintaympäristöön (esimerkiksi erottelemaan panoksia ja tuotoksia) ja siten myös reagoimaan monimutkaiseen toimintaympäristöön. Samalla täytyy sisäisesti *valikoida* kukin tapahtuma tarkemmin (ks. Luhmann 1990/2004, 49.). Tällöin tulee ottaa vastaan jonkin erottelukaavan mukaan informaatiota (ks. Luhmann 1990/2004, 58).

Olennaista on jatkuva, äärimmäisen herkkä palauteprosessi, jonka avulla esimerkiksi tietyn sosiaalisen systeemin osallisten tuottama informaatio ja sen muodostamat mallit välittyvät nopeasti kaikkialle systeemiin. Sisäisen vuorovaikutuksen on täytettävä kaksi kriteeriä: ensinnäkin sen on oltava epälineaarista, ja toiseksi sen on perustuttava palautteeseen. (ks. Prigogine & Nicolis 1989, 219; Prigogine 1976, 95; mukaillen.)

Olennaista tarkkailijan itsesäätelylle on *aktiivinen valinta*. Erityyppisiä mahdollisuuksia tulee tarkkailla ja pyrkiä tunnistamaan aktiivisesti ja hyödyntämään maksimaalisesti (ks. Kauffman 1995; 2000, 159–188). Kunkin tarkkailijan tulee kysyä itseltään, mitä hän kulloinkin pitää *tuloksena* (ks. Drucker 2001/2002; soveltaen)?

Missä tarkkailijan henkilökohtaisilla voimavaroilla on mahdollisesti suurin *vaikutus* (ks. Shattock 2000; soveltaen)? Ajatustyö on tehokasta suuntautuessaan *oikeisiin* kohteisiin (ks. Drucker 1967/1968, 11).

Tarkkailijan uudistumiseen liittyvän oman edun tavoittelun on oltava tasapainossa myös toimintaympäristön edun kanssa, muutoin monimuotoinen ja spontaani yhteys toimintaympäristöön ei välttämättä toteudu (Kauffman 2000; 2003; mukaillen). Olennaista on pyrkiä kehittämään oppimisen ja oppimaan oppimisen kautta kognitiivista kapasiteettia väliaikaiseen sopeutumiseen väliaikaisten toimintaympäristön tilojen kanssa (Luhmann 1993, 772; mukaillen).

Vaikutusten tapahtumasarja sisältää myös herätteen tai ärsykkeen arvioinnin, erottelun, luokittelun ja tulkinnan (ks. Mason 1978; mukaillen ja soveltaen; DeLone & McLean 1992, 61–62; mukaillen ja soveltaen). Tarkkailijan tulee ottaa käyttöön *omia erotteluja* ja käsittää niiden avulla tiloja ja tapahtumia, jotka sitten ovat tarkkailijalle itselleen *informaatiota* (ks. Luhmann 1990/2004, 55; soveltaen).

Todellisuus on läsnä vain yhteen kertaan mutta se kaksinnetaan fiktiivisesti niin, että jokainen arvostus voi hakea täydentävän vastapuolensa ja peilata siihen itseään (Luhmann 1990/2004, 76–77). Yhden kriteerin lisäksi tulee ottaa vertailuun vastakkainen mutta yhtä validi kriteeri, jota voitaisiin yhtä hyvällä syyllä soveltaa (Simon 1945/1997, 42–43).

Kukin tarkkailija tarvitsee uutta informaatiota itsestään ja ärsykejä tai herätteitä toimintaympäristöstään, jotta hän voi myös haastaa ja muuttaa omaa toimintaansa ja vapautua kognitiivisista tai muista psyykkisistä ansoistaan (ks. Morgan 1998, 230; soveltaen). Esimerkiksi verkostoon kuuluvana tarkkailija vaikuttaa sosiaaliseen systeemiin ja sen uusiutumiseen, mutta samalla myös verkosto mahdollisesti muuttaa tarkkailijaa ja hänen vuorovaikutussuhteitaan jatkuvasti (Stähle 2004; mukaillen).

Järjestyksen lisääminen merkitsee aina informaation arvottamista, luokittelua tai valintoja. Tällöin hyvistäkin ajatuksista on luovuttava. Näiden mukana epävarmuus, hämmennys ja epätietoisuus hälvenevät ja toiminta alkaa järjestäytyä uudelleen (Stähle 2004.). Kukin tarkkailija saa myös itsetarkkailun kautta informaatiota, jota hän tarvitsee asettaakseen realistisia tavoitteita ja arvioida etenemistään tavoitteiden suunnassa (Bandura 1991). Lisäksi tulee tarkastella voimavarojen, tehtävien ja tavoitteiden välisiä suhteita ja mitoituksia.

Maailman käsittäminen on kuitenkin sidottu hetkeen ja tällöin huomion keskisteessä tai kommunikaation senhetkisenä aiheena voi olla vain vähän asioita. Täten voidaan seurata vain yhtä tai toista mahdollisuutta. Todellisten pyrkimysten ala tulee pitää pienenä (Luhmann 1990/2004, 93–94.). Todellisissa päätöksentekotilanteissa voidaan ottaa harkintaan vain niitä tekijöitä, jotka ovat läheisesti yhteydessä päätöksenteko-ongelmaan sekä tarkoituksellisesti että ajallisesti (Simon 1945/1997, 95). Ihmisten huomiokyky on rajallista ja tällöin parhaan lopputuloksen tuottaa oman toiminnan ja tehtävien kannalta olennainen informaatio kussakin päätöksentekotilanteessa (Simon 1945/1997, 242–243). Täten oman toiminnan ja tehtävien kannalta olennaista informaatiota tulee valikoida (ks. Simon 1945/1997, 226–227).

Tehokkuuden näkökulmasta olennaisia ovat tarkkailijan henkilökohtaiseen *suorituskykyyn* liittyvät rajoitukset sekä rajoitukset, jotka liittyvät *hänen* kykyynsä *tehdä oikeita päätöksiä* (ks. Simon 1945/1997, 45–46). Suoritettavan tehtävän laatu, henkilön kykenevyys työhönsä ja aikaisemmat työstä saadut kokemukset vaikuttavat osaltaan tietyn työn ja siihen liittyvien tuntemusten kokonaiskaavion syntymiseen (Schein 1965/1977, 100).

Päätöksentekoa ajatellen, rationaalisuuden rajoituksia ovat informaation epätäydellisyys eli sen osittaisuus ja jopa harhaanjohtavuus, sen hankinnan kustannukset ja saatavuus sekä ihmisen huomiokyvyn rajallisuus (ks. Simon 1945/1997, 94, 238–249). Olennaista on tarkkailun ja itsetarkkailun kautta syntyneen informaation ymmärrettävyys, yksiselitteisyys, käytettävyys, oikeellisuus sekä lisäarvo kulloisessakin päätöksentekotilanteessa. Lisäksi informaation merkityksellä on tärkeä asema samoin kuin ihmisen tavalla ymmärtää se (ks. Wang & Lee 1998, 95, 101–102; soveltaen.). Olennaista on myös informaation tarpeellisuus, informatiivisuuden aste ja totuudellisuus henkilökohtaisen päätöksenteon näkökulmasta (ks. Floridi 2004, 202; 2005, 367.).

Aika on rajoittava tekijä ja se asettaa rajat jokaisen prosessin tuotokselle (Drucker 1967/1968, 33). Valikoitumista varten tehtävät pitää yhä uudestaan ja uudestaan panna jonkinlaiseen tärkeysjärjestykseen. Se on valintaa, jota ohjaavat tietyt kohteet, päämäärät ja tavoitteet sekä valintaa suoraan toimintojen välillä (Weckroth 1988, 65.). Taloudellisia päätöksiä varten tarvitaan tietoa kulloisistakin kustannuksista, jotta niistä tulee myös tuloksiltaan odotettuja (Drucker 1968/1970, 159).

Kun kaksi kulloistakin tulosta voidaan saavuttaa samoilla kustannuksilla (raha ja aika), pidetään parempana suurempaa tulosta. Kahta erisuuruista kustannusta voidaan yleensä verrata vain jos ne muutetaan vaihtoehtoiskustannuksiksi, toisin sanoen jos ne ilmaistaan vaihtoehtoisina tuloksina (ks. Simon 1945/1997, 259.). Kyse on usein *suhteellisesta* tehokkuudesta, joka ei vaadi välttämättä numeerista mittaamista vaan kahden vaihtoehdon tehokkuuksien vertailua välillä *enemmän* tai *vähemmän* (Simon 1945/1997, 257–258).

Tällöin on pyrittävä kulloisessakin tapauksessa selvittämään, ainakin arvion tasolla, kaikkien kulloiseenkin suoritukseen kuuluvien eri tehtävien kustannukset ja niiden vaikutukset tavoitteiden toteutumiseen. Sen jälkeen kun kustannukset ja niiden vaikutukset tunnetaan, voidaan suorituksen osatekijät yhdistää siten, että suoritukset maksimoituvat. (Simon 1945/1997, 263–264; mukailen.)

Tasapaino, ymmärrettynä jatkuvuutena on ominaisuus joka tulee tarkkailijan kyvystä ylläpitää itseään (ks. Glanville 2002). Esimerkiksi uusiutumiseen pyrkivän hyödyntämismisvauhdin tulee olla suhteessa kunkin tarkkailijan henkilökohtaiseen kantokykyyn (Kauffman 2000; 2003; soveltaen). Tehokkuuslaskelmissa tulee ottaa huomioon kunkin sisäinen, yksilöllinen tasapainotila. Tehokkuuslaskelmissa tulee ottaa huomioon henkilökohtainen työtahti, työmäärä, palkkakustannusten ja työtuntien välinen suhde sekä näiden yhteys kunkin henkilökohtaiseen hyvinvointiin (ks. Simon 1945/1997, 260–261; soveltaen).

Lisäksi vaikutusten tapahtumasarja sisältää muodostuneen informaation vaikutuksen subjektin käyttäytymisessä ja subjektin suorituksessa (ks. Mason 1978; mukaillen ja soveltaen; DeLone & McLean 1992, 61–62; mukaillen ja soveltaen). Informaation prosessoinnin toimivuutta, sen vaikutusta henkilökohtaiseen tehokkuuteen ja itsesääteilyyn tulee arvioida oman toiminnan ja siihen kytkeytyvän päätöksenteon parantumisen perusteella (ks. Bensaou & Earl 1998, 123; mukaillen).

Täydennykset Birnbaumin (1988) itsesääteilymalliin: Informaatio tehokkuudesta osana subjektin itsesääteilyä ja toimintaa. Malli eli ”musta laatikko” yksilön tasolle. Subjektin sisäinen tasapainotila, järjestys ja aktiivinen valinta. Olennaista mallissa on subjektin itsesääteily, sisäinen itsekontrolli ja autonomia, subjektin sisäinen dynamiikka ja sen ymmärtäminen.

7.3 Tutkimuskysymyksiin vastaaminen

Tutkimuskysymykseni olivat: *Miten informaatio tehokkuudesta voi edistää itesäätelyn edellytyksiä yliopistojen laitoksilla? Miten informaatio tehokkuudesta kytkeytyy; a) järjestykseen, b) tasapainoon sekä c) aktiiviseen valintaan yliopistojen laitoksilla?*

Kukin tutkija ja opettaja voi pyrkiä edesauttamaan henkilökohtaista itesäätelyään *järjestyksellä* eli informaatiolla käytettävissä olevista voimavaroista, tehtävistä ja tavoitteista. Järjestys edellyttää tarkkailun ja itsetarkkailun tuottamaa informaatiota päätöksenteon tueksi. Täten pyritään luomaan järjestystä poistamalla kulloinkin käytettävissä oleviin voimavaroihin, tehtäviin sekä tavoitteisiin mahdollisesti liittyvää informaation epätäydellisyyttä kuten epävarmuus, epätietoisuus ja epäselvyys. Jotta henkilökohtaisesta tehokkuudesta tulee informoivaa, se edellyttää, että voimavarat, tehtävät ja tavoitteet on saatu järjestykseen eli organisoitua.

Kunkin tutkijan ja opettajan tulee pyrkiä voimavarojensa ja niiden tehokkaan käytön osalta *tasapainoon*. Tasapaino edellyttää tarkkailun ja itsetarkkailun tuottamaa informaatiota päätöksenteon tueksi. Tavoitteet tulee suhteuttaa kulloinkin käytettävissä oleviin voimavaroihin ja tehtäviin. Voimavarojen tulee olla myös oikein mitoitettuja tehtäviin ja tavoitteisiin nähden. Täten kukin yksittäinen tutkija ja opettaja voi pyrkiä tasapainottamaan henkilökohtaista työmääräänsä sekä työtahtiaan ja näiden yhteyttä henkilökohtaiseen hyvinvointiin ja oman työn todelliseen kuormittavuuteen. Jotta henkilökohtaisesta tehokkuudesta tulee informoivaa, se edellyttää, että voimavarat, tehtävät ja tavoitteet on saatu suhteutettua ja tasapainotettua.

Aktiivisen valinnan tulee suuntautua oman toiminnan kannalta oikeisiin kohteisiin. Aktiivinen valinta edellyttää tarkkailun ja itsetarkkailun tuottamaa informaatiota päätöksenteon tueksi. Lähtökohtaisesti kunkin tutkijan ja opettajan voimavarat tulee pyrkiä käyttämään sellaiseen toimintaan, missä niillä voi olla suurin vaikutus. Toiminta tulee suunnata oikeaan kohteeseen. Aktiivista valintaa varten tavoitteet pitää yhä uudestaan ja uudestaan asettaa tärkeysjärjestykseen. Jotta henkilökohtaisesta tehokkuudesta tulee informoivaa, se edellyttää, että voimavarat, tehtävät ja tavoitteet on allokoitu aktiivista valintaa tukevalla tavalla.

Voimavaroihin ja niiden tehokkaaseen käyttöön kytkeytyvät järjestys, tasapaino ja aktiivinen valinta kietoutuvat toisiinsa eli järjestys edellyttää myös tasapainoa sekä aktiivista valintaa ja kaksi jälkimmäistä edellyttävät ensimmäistä. Muuten aktiiviseen valintaan kytkeytyvä tehokas toiminta voi häiriintyä vallitsevan epäjärjestyksen ja epätasapainon seurauksena.

Kunkin tutkijan ja opettajan tulee pyrkiä toiminnassaan tasapainoon. Tasapainon määrittäminen edellyttää järjestystä ja pelkkä järjestys ilman tasapainoa voi ehkäistä kunkin tutkijan ja opettajan henkilökohtaisen toimintakyvyn ylläpitoa. Tällöin voimavarat, tehtävät ja tavoitteet ovat epätasapainossa kunkin yksittäisen tutkijan ja opettajan työmäärään, työtahtiin ja henkilökohtaiseen hyvinvointiin nähden.

Järjestyksen ja tasapainon aikaansaaminen ilman aktiivista valintaa voi johtaa siihen, että omaa toimintaa harjoitetaan ja ohjataan epätarkoituksenmukaisesti suhteessa kunkin tutkijan ja opettajan henkilökohtaisiin tarkoituksiin, voimavaroihin, tehtäviin ja tavoitteisiin. Tällöin voi myös käydä niin, että voimavaroja ei ole käytetty siellä, missä niillä voi olla suurin vaikutus ja merkitys.

Järjestys, tasapaino ja aktiivinen valinta ovat abstrakteja ja subjektiivisia käsitteitä. Järjestyksen (positiivinen) vastakohta on epäjärjestys (negatiivinen). Tasapainon (positiivinen) vastakohta on epätasapaino (negatiivinen) ja aktiivisen valinnan (positiivinen) vastakohta on passiivinen valinta (negatiivinen).

Voimavarat, tehtävät tai tavoitteet voivat olla, ja niiden tuleekin olla, ajoittain ”epäjärjestyksessä” tai ”epätasapainossa”. Tällöin esimerkiksi omaa toimintaa kyseenalaistetaan, uudistetaan ja järjestellään uudelleen. Epäjärjestyksestä ja epätasapainosta johtuen aktiiviseen valintaa kytkeytyvää tehokasta toimintaa ei kuitenkaan esiinny täysimääräisenä. Tämä johtuu siitä, ettei tehtäviä, tavoitteita ja voimavarojen käyttöä ole ”lyöty lukkoon”. Ilman tavoitteiden, tehtävien ja voimavarojen järjestelemistä ei myöskään tehokkuuslaskelmia pysty suorittamaan. Täten ajoittaisesta epäjärjestyksestä ja epätasapainosta tulee pyrkiä järjestykseen ja tasapainoon.

Se, mikä on toiselle opettajalle tai tutkijalle järjestystä, voi toiselle tutkijalle ja opettajalle olla epäjärjestystä. Vastaavasti se, mikä on toiselle tutkijalle tai opettajalle tasapainoa tai aktiivista valintaa, voi toiselle opettajalle tai tutkijalle olla epätasapainoa ja passiivista valintaa.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET

Tutkimuksessani valtion keskushallinnon viranomaisten kehittämissuunnitelmat ja selvitykset, yliopistojen hallinnon dokumenttiasiakirja-aineisto ja hallinnon asiantuntijoiden puolistrukturoidut haastattelut sekä tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuysiköiden johtajien teemahaastattelut tuottivat seuraavia johtopäätöksiä. Tarkastelen aineistoja suhteessa tutkimukseni tausta- ja tulkintateoreettisiin lähtökohtiin sekä aikaisempaan tutkimuskirjallisuuteen.

Objektiivisesti ulkopuolella (teoria): Lähtökohtana on tarkkailijan (subjekti) ja tarkkailtavan kohteen (objekti) välinen suhde ja vuorovaikutus. Tässä tapauksessa tarkkailijoita ovat valtion keskushallinnon ja yliopistojen sisäisen hallinnon asiantuntijat sekä yliopistojen viralliset johtajat. Vastaavasti tarkkailun kohteena ovat yliopistojen yksittäiset tutkijat ja opettajat.

Tarkkailun kohteiden käyttäytymistä voidaan kuvailla ja selittää ilman lopullista referenssiä tarkkailun kohteiden henkisiin tai psykologisiin sisäisiin prosesseihin. Sisäpuolinen havainnointi on harhaa. Tarkkailun kohteiden käyttäytymiseen johtavat tapahtumat ovat heidän ulkopuolellaan eli toimintaympäristössä eivätkä sisäpuolella eli tarkkailun kohteiden mielessä, päässä.

Toimintaympäristö on varsin vakaa ja ennakoitavissa oleva. Tarkkailtaviin tilannekäsityksiä sekä toimintaympäristösuhteita käsitellään ykseytenä ja yleisenä, universaalina.

Tarkkailun kohteiden oletetaan reagoivan toimintaympäristön ärsykeisiin. Ja nämä olennaiset ja merkitykselliset ärsykkeet tulevat valmiina tarkkailun kohteiden ulkopuolelta. Toiminnassa on olennaista, että näihin ärsykeisiin vastataan mahdollisimman oikea-aikaisesti ja ne saavat aikaan, ärsykeisiin reagoivien tarkkailun kohteiden ulkopuolelta katsoen, oikeanlaista toimintaa ja haluttuja tuloksia.

Tarkkailun kohteiden tulee kyetä korjaamaan toimintaansa myös itsenäisesti, mikäli se on menossa väärään suuntaan ulkopuolisten näkökulmasta katsottuna. Tarkkailun kohteilla on mahdollisuus myös autonomiaan ja subjektiiviseen mallintamiseen kunhan ne tapahtuvat ulkopuolelta määriteltyjen rajojen ja vaihteluvälien sisällä.

Tarkkailussa informaation käsite yhdistetään todennäköisyyden käsitteeseen, säännöllisyyteen ja epävarmuuden poistamiseen. Informaatio on objektiivista ja sen merkitys on kaikille, ajasta, paikasta ja objektista riippumatta, sama. Olen-
naista on tämän informaation virheettömyys sekä informaatiovirrat tarkkailijoi-
den ja tarkkailun kohteiden välillä. Niiden avulla tarkkailijat voivat ohjata, sää-
tää, kontrolloida ja hallita tarkkailun kohteita ja niiden toimintaa. Tarkkailijat
päättävät sen, mitä informaatiota tarvitaan, koska ja missä muodossa ohjaus- ja
kontrollointitehtäviä varten. He tekevät informaation oikeanlaiset erottelut ja
luokittelut. Täten he voivat tehdä objektiivisia ja rationaalisia päätöksiä siitä,
mihin tarkkailun kohteiden toimintaa tulee tarvittaessa ohjata ja suunnata.

Tarkkailijat ovat aktiivisia ja tarkkailtavat ovat passiivisia. Tarkkailtavi-
en tehtävänä on tuottaa prosessissa panoksien avulla tuotoksia säännöllisesti ja
määrämuotoisina. Toiminnassa ohjeistuksella, toimenkuvauksilla, säännöillä ja
määräyksillä on olennainen tehtävä tarkkailtavien kontrolloinnissa. Tarkkailta-
vien toiminta ja lopputulos ovat, ja niiden tulee olla, aina ennalta määrättyjä, tai
ainakin ennakoitavissa olevia. Säännöillä, määräyksillä ja sopimuksilla aikatau-
lutetaan prosesseja ja niiden kestoa.

Tehokkuus eli taloudellisuus ja tuottavuus ovat objektiivisia kriteereitä
ja mittoja. Ne kuvaavat konkreettisten panosten ja tuotosten sekä kustannusten
ja suoritteiden välisiä todellisia suhteita. Näiden mittausten avulla voidaan etsiä
tarkkailun kohteiden prosesseista esimerkiksi ajanhukkaa aiheuttavia tekijöitä.

Näiden mittausten ja niiden tuottaman informaation avulla voidaan ob-
jektiivisesti ja rationaalisesti vertailla kunkin tarkkailtavan kohteen omaa tehok-
kuutta eri ajanjaksoina ja lisäksi voidaan verrata tarkkailtavien kohteiden välisiä
tehokkuuseroja. Tämä onnistuu siitä syystä, että tarkkailun kohteet ovat keske-
nään varsin samanlaisia, tuottavat varsin samanlaisilla panoksilla varsin saman-
laisissa prosesseissa varsin samanlaisia tuotoksia, ja vieläpä tietyllä ajanjaksolla.
Tehokkuusmittaukset ja niiden tulokset toimivat ohjauksen ja rahanjaon pohja-
na.

Tarkkailijat eivät ole varsinaisessa tuotantotoiminnassa mukana, sillä se
vaarantaisi heidän objektiivisuutensa. Sen sijaan he suunnittelevat valvonta- ja
johtamisjärjestelmiä ulkopuolisten asiantuntijoiden kanssa. Tämä varmistaa eri
johtamis- ja valvontajärjestelmien objektiivisuuden.

Tästä syystä tarkkailun kohteet eivät osallistu oman toimintansa valvonta- ja johtamisjärjestelmien kehittämiseen, koska silloin vaarantuisi näiden järjestelmien objektiivisuus. Toisekseen, he eivät niitä kuitenkaan hyödynnä omassa toiminnassaan, sillä niiden hyödyntäminen on tarkkailijoiden tehtävänä.

Olennaista on toiminnan pysyvyys, ennustettavuus, jatkuvuus, määrämuotoisuus sekä toimintapolitiikat, joiden avulla tarkkailtavat voivat ymmärtää yhteisellä tavalla tapahtumia, tilanteita, tekoja ja sanomisia.

Toiminnan muuttaminen, kehittäminen ja uudistaminen ovat tarkkailijoiden tehtävänä. Samoin vastuu, eettiset periaatteet, arvot ja moraali ovat tarkkailijoiden määriteltävissä. He luovat myös yhtenäisen toimintakulttuurin ja objektiivisen merkitysjärjestelmän. Tarkkailun kohteiden tehtävänä on sisäistää nämä ja toimia niiden mukaan.

Subjektiiivisesti sisäpuolella (teoria): Lähtökohtana on ensisijaisesti tarkkailijan (subjekti) ja tarkkailijan (subjekti) välinen suhde ja vuorovaikutus. Tässä tapauksessa tarkkailijoita ovat yliopistojen yksittäiset tutkijat ja opettajat ja tarkkailun kohteita ovat myös he itse. Tarkkailijan käyttäytymistä ei voida kuvailla ja selittää ilman lopullista referenssiä tarkkailijan henkisiin tai psykologisiin sisäisiin prosesseihin. Tarkkailijan käyttäytymiseen johtavat tapahtumat ovat ensisijaisesti tarkkailijan sisällä eli mielessä eivätkä toimintaympäristössä.

Toimintaympäristö on mitä se on ja vain kullekin yksittäiselle tarkkailijalle onnistuu sen ”näkeminen”. Vain tarkkailija kykenee tekemään eron itsensä ja toimintaympäristönsä välille. Toimintaympäristö on lähtökohtaisesti erilainen kullekin tarkkailijalle ja myös tilannekäsitykset toimintaympäristöstä ovat erilaisia. Kokemukseensa pohjautuen tarkkailija tekee toimintaympäristön ärsykkeistä oman tulkintansa ja parhaassa tapauksessa laittaa nämä ärsykkeet reagoimaan itseensä, ja jopa ylittää näiden ärsykkeiden vaikutuksen. Merkityksellisistä ärsykkeistä päättää kukin tarkkailija itse. Hän tekee jaottelut, erottelut ja suorittaa vertaamisen. Tarkkailija ei ainoastaan reagoi, vaan tarvittaessa hän toimii.

Toimintaympäristö on kaoottinen, kompleksinen ja epälineaarinen tai sitten vakaa ja ennakoitavissa oleva. Kyse on kulloinkin kunkin tarkkailijan omasta tulkinnasta. Tarkkailijan toiminnassa on olennaista, että näihin ärsykeisiin vastataan itselähtöisesti, tarkkailijan sisäpuolisesti tarkasteltuna oikeaan aikaan ja oikealla tavalla. Tämä johtaa tarkkailijan sisäpuolisesta näkökulmasta tarkasteltuna oikeanlaisiin tuloksiin ja toimintaan.

Tarkkailija vahvistaa omaa toimintaansa motivoimalla ensisijaisesti itse itseään. Motivaation lähteinä toimivat itsensä ylläpitäminen, kehittäminen ja uudistaminen, älylliset haasteet sekä tarve saada aikaan itsessään ja toimintaympäristönsään merkittäviä muutoksia tai vaikutuksia.

Tarkkailussa informaation käsite yhdistetään merkityksen käsitteeseen ja vaikutuksen aikaansaamiseen. Informaatio on subjektiivista ja lähtökohtaisesti sen merkitys on kaikille erilainen. Olennaista on tämän informaation merkitys, vaikutus ja käyttökelpoisuus kunkin tarkkailijan henkilökohtaisessa toiminnassa ja päätöksenteossa.

Informaation avulla tarkkailija voi ohjata, säätää, kontrolloida ja hallita itseään ja omaa toimintaansa. Lähtökohtaisesti kukin tarkkailija päättää sen, mitä informaatiota tarvitaan, koska ja missä muodossa itseohjaus- ja itsekontrollitehtäviä varten. Tämä on olennaista tarkkailijoille, jotta he voivat tehdä kokeemukseensa sekä käytäntöön eli asiallisiin ja ajallisiin yhteyksiin pohjautuvia päätöksiä siitä, mihin omaa toimintaa tulee tarvittaessa ohjata ja suunnata.

Tarkkailijat ovat aktiivisia. Tehokkuus on enemmän kokemus kuin fakta. Se on myös suhteellista, epälineaarista ja subjektiivista. Aikaisemmat kokeemukset sekä käsityskyky tarkkailijan omasta suorituskyvystä määrittelevät tehokkuutta ja ohjaavat itsesäätelyjärjestelmää. Ajan tuhlaus on suhteellista ja subjektiivista. Kyse on pikemminkin siitä, mitä tarkkailija on kulloinkin tekevässä ja miksi. Tehokkuuden tehtävänä on tukea henkilökohtaista päätöksentekoa, aikaansaada toimintaa sekä edistää ylläpitoa ja uudistumista.

Tuotantoprosessin lopputulokset ovat heikosti ennakoitavissa, sillä älylliset tavoitteet luovat kaiken aikaa itse itseään, älykkyys on laajeneva ilmiö ja tuotokset ilmenevät pikemminkin laatuina kuin määrinä. Lisäksi tarkkailijoiden tuotokset toimivat toisten tarkkailijoiden panoksina. Kunkin tarkkailija on myös oman tuotantotoimintansa tuotos. Ja tämä henkilökohtaisen tuotantotoiminnan tuotos toimii jälleen kunkin tarkkailijan henkilökohtaisena panoksena.

Tarkkailuja ei voi tehdä ilman tarkkailijaa ja kukin tarkkailija on erilainen. Täten kunkin tarkkailut ovat eroavaisia ja siten kukin tarkkailija on vastuussa tarkkailuistaan koska vain hän voi tehdä niitä. Tässä korostuu kunkin yksilön eettinen vastuu. Tarkkailuun liittyy olennaisesti myös kunkin henkilökohtainen ajattelu.

Tarkkailijan tehtävänä on ensisijaisesti ylläpitää ja uudistaa itseään. Lisäksi tehtävänä on luoda omalaatuisia ja toisten tarkkailijoiden aikaansaannoksista erottuvia tuotoksia, tuloksia, ideoita, innovaatioita ja ajatuksia. Olennaista on itseensä viittaaminen eli toisista tarkkailijoista erottautuminen. Eri tarkkailijoiden tuotoksia ei voi suoraan verrata toisiinsa, sillä ne ovat erilaisia. Tietyn tarkkailijan tuotoksia ei kannata verrata toisiinsa pidemmälläkään ajanjaksolla, koska hän ei todennäköisesti tuota säännöllisesti määrämuotoisia tuotoksia.

Kukin tarkkailija on toiminnassaan mukana, sillä ulkopuolinen havainnointi on harhaa. Syvällistä käsitystä tarkkailijasta ei saa hänen ulkopuoleltaan. Tarkkailija ei osallistu perinteisten valvontajärjestelmien ja johdon tietojärjestelmien kehittelyyn ja hyödyntämiseen, koska ne eivät edistä eikä paranna hänen sisäistä informaationvälitystään. Niiden informaatioisisällöt ovat liian epärationaalisia kunkin tarkkailijan henkilökohtaiselle päätöksenteolle.

Vastuu, eettiset periaatteet, arvot ja moraali ovat kunkin yksittäisen tarkkailijan henkilökohtaisella vastuulla. Toiminnan sekä itsensä muuttaminen, uudistaminen ja kehittäminen ovat kunkin yksittäisen tarkkailijan vastuulla.

Käytäntö: Yliopistojen tutkijoiden ja opettajien ohjauksessa, johtamisessa, säätelyssä ja kontrolloinnissa keskitytään ensisijaisesti yliopistojen sisäisiin asioihin ja sisäisten voimavarojen rationaaliseen käyttöön. Laitosten tutkijoiden ja opettajien toiminta ja tämän toiminnan lopputulos nähdään jotenkin ennalta määrättynä, tai ainakin ennakoitavissa olevana. Lisäksi oletetaan, että tutkijoiden ja opettajien toiminta voidaan ohjelmoida etukäteen. Laitosten tutkijoiden ja opettajien toimintaa pyritään ohjaamaan toiminnallisilla standardeilla (tutkinnot, julkaisut, opintopisteet).

Tällaisessa viitekehyksessä tehokkuuteen kytkeytyvä työn tuottavuus kuvaa tuotoksen ja työpanoksen suhdetta. Tuotokset ovat *konkreettisia tai välittömiä palveluja tai suoritteita*, joita laitosten tutkijoiden ja opettajien toiminta tuottaa. Laitoksen panoksilla tarkoitetaan tuotosten aikaansaamisessa käytettyjä taloudellisia voimavaroja tai (yksittäisiä) tuotannontekijöitä, kuten työpanoksia eli työaikaa ja työtunteja. Täten tutkijoiden ja opettajien työajan tehokas käyttö ja sen seuranta on olennainen asia.

Kaikki se aika, joka käytetään, etukäteen ja pääosin tutkijoiden ja opettajien ulkopuolelta määriteltujen, tulosten aikaansaamiseksi on tehokasta ja muu ajankäyttö on tuhlausta.

Ajankäytön etukäteismäärittelyllä ja valvonnalla koordinoidaan ja ohjaillaan tutkijoiden ja opettajien toimintaa ja tavoitteena on vähentää sellaista ajankäyttöä, joka ei liity suoraan konkreettisten tai välittömien tuotosten ja suoritteiden tai palveluiden tuottamiseen.

Täten oletetaan, että tehokkuus eli taloudellisuus ja tuottavuus saavat aikaan myös laitosten tutkijoiden ja opettajien toiminnan ja tulosten tarkan laskettavuuden ja ennustettavuuden. Yliopistot ja niiden laitokset ovat kuin etukäteen ohjelmoitu toimimaan tietyllä tavalla tietyssä tilanteessa eli tavoitteena on esimerkiksi tietyllä rahoituksella (panos) aikaansaada tietty määrä tutkintoja (tuotos) ja vielä tietyllä aikavälillä (prosessin kesto). Lähtökohtana tuloksellisuuden raportoinnille on pidetty selkeiden mittarien ja tunnuslukujen käyttöä. Näiden tunnuslukujen avulla oletetaan saatavan vertailutietoa, joka tekee mahdolliseksi tuloksellisuuskehityksen tarkastelun pidemmällä aikavälillä.

Yliopistojen tulosohjauksen seurantarjestelmien tehtävänä on palvella toisaalta valtion keskushallinnon ohjauksen ja toisaalta yliopistojen sisäisen johtamisen tarpeita. Tämä edellyttää välineitä, joilla pystytään hallitsemaan toimintaa ja joilla toiminta tehdään "läpinäkyväksi".

Valtion keskushallinto aikoo varmistaa ohjauksellaan, että korkeakoulu- ja tiedepolitiikan valtakunnalliset tavoitteet voidaan saavuttaa ja tutkintotavoitteiden mitoituksella varmistetaan korkeakoulutetun työvoiman saatavuus työelämän tarpeita vastaavasti. Lisäksi yliopistojen hallinnollisen aseman muuttuessa tehokkuus- ja tuottavuustavoitteet ja -ohjaus sisällytetään uudenmuotoisten yliopistojen valtionapuperusteisiin ja talousohjaukseen. Yliopistojen tutkijat ja opettajat tulkitaan täten kansallisen korkeakoulupolitiikan toteuttajiksi.

Täten myös oikeat ja luotettavat tiedot yliopistojen laitosten tutkijoiden ja opettajien toiminnasta tuottava kustannuslaskenta on ehdottoman tärkeää. Jotta kustannustietoa voidaan hyödyntää tulosohjauksessa, tulee laskennan periaatteiden olla selkeät ja kaikissa yliopistoissa yksiselitteisesti toteutettavissa. Oletuksena on, että laitosten tutkijoiden ja opettajien toiminnasta voidaan pitää objektiivisesti tiliä. Kaikki asiat ovat yksiselitteisesti mitattavissa, laskettavissa ja hallittavissa. Tavoitteena on optimoida työn tuottavuutta suunnittelemalla ja toteuttamalla jokainen yksittäinen tehtävä huolellisesti.

Valvonta kohdistuu todellisuudessa tuotosten lisäksi myös työssä olemiseen ja työn tekemiseen annettujen määräysten mukaisesti.

Keskeisenä toimintona on työntekijöiden toimintojen tarkkailu ja valvonta (kuten työajanseuranta), jolla pyritään varmistamaan tavoiteltujen tulosten saavuttaminen.

Tieto- ja laskentatoimen järjestelmille ovat olennaista muodolliset numerot, sanat, muodot tai säännöt, rutiinit ja standardimenettelyt. Olennaista on siten mahdollisimman virheettömän ja yksiselitteisen datan välittäminen. Tietojärjestelmät ja laskentatoimi tukevat ensisijaisesti laitoksilla toimivien tutkijoiden ja opettajien ulkopuolista kontrollointia, valvontaa ja ohjausta.

Tietojärjestelmien ylläpito ja hyödyntäminen perustuu pikemminkin epäluottamukseen ja sen poistamiseen kuin luottamukseen. Lisäksi tietojärjestelmien avulla pyritään valvomaan erityyppisten sopimusten noudattamista sekä toteutumista. Työnjohdon ja valvonnan toteuttaminen on laitostason johtajan sekä sääntöjen, määrärahojen jaon ja menettelyohjeiden varassa.

Tutkijoita ja opettajia ohjaillaan erityisesti suorituspalkkauksella. Lisäksi olennaista on tutkijoiden ja opettajien toimintojen ja aikaansaannosten objektiiviseen rationaalisuuteen pohjautuva tarkkailu ja valvonta, joiden avulla pyritään varmistamaan tavoiteltujen tulosten saavuttaminen. Tavoitteiden ja päämäärien tulee olla selkeitä. Niiden tulee olla myös mitattavissa ja tarkkailtavissa. Lisäksi niiden tulee olla riittävän spesifioituja, jotta niiden mittaaminen ja arvioiminen voi onnistua menetelmällisesti.

Hierarkiassa korkealla olevat viralliset johtajat pystyvät ilmeisesti havaitsemaan ja ymmärtämään toimintaympäristön vaatimukset ja suunnittelemaan näihin soveltuvan hallinto- johtamis- ja organisaatiorakenteen. Virallisen johtajan tehtävänä on vastata muuttuvan toimintaympäristön vaateisiin jatkuvala mukautumisella. Virallinen johtaja on rationaalinen ja punnitsee eri vaihtoehtoja. Hän selventää tavoitteita ja antaa palautetta sekä valvoo tavoitteiden ja päämäärien saavuttamista.

Tutkijoiden ja opettajien työ on pilkottu osiin (tutkimus, opetus, yhteiskunnallinen palvelutehtävä, suunnittelu, hallinnolliset tehtävät) ja työajanseurannalla sekä kokonaiskustannuslaskennalla pyritään jäljittämään sitä, mitä kunkin teki, koska ja kuinka kauan. Tämä tarjoaa viralliselle johdolle todistusaineistoa kunkin tutkijan ja opettajan tehokkuudesta eli taloudellisuudesta ja tuottavuudesta. Päätöksiä tehdään ”toimisto-olosuhteissa”, kunhan tarvittavat ajantasaiset raportit saadaan tietojärjestelmistä.

Tuloksellisuuskriteerit ovat kaikille tutkijoille ja opettajille pääosin samanlaisia ja tavoitteisiin kytkeytyvät vaihtoehdot on annettu ylhäältä käsin etukäteen.

Käytäntö: Tutkimukseni mukaan ulkopuolinen ohjailu, säätely ja kontrolli heikentävät itseään säätelevän laitoksen tutkijoiden ja opettajien autonomiaa toimintaa ja niiden kykyä toimia mahdollisimman tehokkaasti erilaisissa toimintaympäristöissä. Tulosohejaus ja siihen kytkeytyvä laskennallinen rahanjakomalli suuntaavat tutkijoiden ja opettajien toimintaa ja määrittävät ulkoapäin itsesäätelyprosessille olennaista informaatiota.

Ne estävät ainakin osittain laitoksien tutkijoita ja opettajia harjoittamasta täysimääräisesti *aktiivista valintaa*, joka pidemmällä aikavälillä on niiden ylläpidon ja erityisesti itseuudistumisen ehdoton edellytys. Valinta ei tapahdu aina aktiivisesti vaan se tapahtuu osittain passiivisesti, jolloin päämäärähakuiset tavoitteet on ennalta määritetty ja ulkopuolelta annettu. Tällöin kyllä opitaan tekemään jotain oikein mutta ei välttämättä opita oppimaan eli kyseenalaistamaan ja muuttamaan omaa toimintaa.

Järjestyksen sijaan ulkopuolista ohjausta tukevat erityyppiset seuranta- ja valvontajärjestelmät informaatiotarpeineen lisäävät laitoksen epäjärjestystä ja ne eivät tue *tasapainoa*. Täten laitoksen tutkijat ja ryhmät joutuvat voimavarojensa, tehtäviensä ja tavoitteidensa osalta järjestelemään itseään tavallaan kahden kertaan eivätkä he kykene järjestelemään itseään ensisijaisesti aktiivisen valinnan edellyttämällä tavalla eli tekemään priorisointeja voimavarojensa käytön suhteen. Tämä saattaa johtaa siihen, että tutkijat ja opettajat ovat jatkuvasti epätasapainossa, pyrkien toteuttamaan sekä itsesäätelyä että mukautumaan ulkopuoliseen ohjailuun.

Yliopistojen viralliset tietojärjestelmät eivät vähennä laitoksen tutkijoiden ja opettajien oman toiminnan tehokkuutta ilmentävän informaation epätäydellisyyttä. Johtamista tukevat tietojärjestelmät ovat liian hitaita, joustamattomia ja informaatioisisällöltään epätäydellisiä tutkijoiden ja opettajien todellisen toiminnan näkökulmasta. Ne pikemminkin lisäävät laitoksen tutkijoiden ja opettajien rationaalisuuden rajoituksia heidän toimintansa tehokkuutta ilmentävän informaation osalta. Lisäksi erityyppinen raportointi- ja seurantajärjestelmien päivittäminen vie aikaa pois varsinaiselta työltä ja aiheuttaa täten itsessään tehottomuutta.

Virallisten tietojärjestelmien sisältö rajoittuu määrämuotoiseen suunnitteluun, seurantaan, budjetointiin ja raportointiin. Johdon tietojärjestelmät eivät kerro laitosten tutkijoiden ja opettajien erilaisten toimintaympäristöjen tapahtumista mitään. Ne eivät informoi laitosten tutkijoita ja opettajia ylläpitämään, muuttamaan tai kyseenalaistamaan omaa toimintaansa. Vähiten ne kuitenkin kertovat kunkin yksittäisen tutkijan ja opettajan sisäisistä tapahtumista.

Laitoksen tutkijoiden ja opettajien oman toiminnan autonomiseen hallintaan, säätelyyn ja ohjailuun tarvittavaa informaatiota ei ole ainakaan virallisesti käytettävissä, sillä laitoksilla pyritään tyydyttämään ulkopuoliseen ohjailuun tarvittavia informaatiotarpeita. Ulkopuolista ohjaamista, säätelyä ja kontrollointia tukevat määrämuotoiset informaatiotarpeet eivät tue tutkijoiden ja opettajien monimuotoista, dynaamista ja eriytyvää toimintaa.

Ulkopuolelta tapahtuvaan ohjailuun kytkeytyvät standardit ja määrämuotoiset tuotokset pikemminkin estävät kuin edistävät laitoksen tutkijoiden ja opettajien oman toiminnan järjestystä, tasapainoa ja aktiivista valintaa. Omaa toimintaa vahvistavaa ja edistävää toimintaa joudutaan mahdollisesti rajoittamaan ulkopuolelta määriteltyjen ja annettujen tuotosindikaattoreiden ja tuloksellisuuskriteerien takia. Omaa toimintaa vahvistavaa ja kehittävää toimintaa saateen joutua laiminlyömään, kun voimavaroja käytetään oman toiminnan näkökulmasta ainakin osittain toissijaisten määrämuotoisten tuotoksien aikaansaamiseen ja ulkopuolista ohjausta tukeviin hallinnollisiin kontrolli- ja valvontatehtäviin.

Voimavaroja, kuten työaika, käytetään varsinaisen ydintoiminnan lisäksi byrokraatiaan ja selvitystyöhön, joilla tilivelvollisuusvaateita pyritään täyttämään. Lisäksi aikaa kuluu rahoituksen hankinnassa ja hallinnassa, määräaikaisten työ sopimusten hallinnoinnissa, tukipalvelutehtävien itsenäisessä hoitamisessa ja epäkelvojen tietojärjestelmien, -palveluiden ja ohjelmistojen parissa työskennellessä.

Valtion keskushallinnon näkökulmasta yliopistojen taloushallinnon ja budjetoinnin, projektien seurannan ja johtamisen sekä yliopistojen informaatio-ohjaukseen kytkeytyvän KOTA-tietokannan kehittäminen on koettu tärkeäksi.

Taloushallinnon ja -seurannan puutteellinen toiminta pakottaa joitakin huippuyksiköitä pitämään omia rinnakkaisia seurantajärjestelmiään. Johtamista tukevien tietojärjestelmien käytettävyys on yliopistoissa keskeinen ongelma.

Eräs ongelma tietojärjestelmien kehittämisessä on niiden ulkoa ohjautuvuus. Tässä tulevat esiin ohjaavan keskushallinnon jatkuvasti kasvavat ja muuttuvat tiedontarpeet, jotka eivät ole tietojen sisäisen käytettävyyden näkökulmasta toimivia. Yliopistojen tietojärjestelmien ongelmana on vielä informaation heikko käytettävyys. Informaatio ei aina ole johtamista tukevassa, riittävän selkeässä ja tiivistetyssä muodossa eikä sitä useinkaan ole saatavilla riittävän ajantasaisena.

Konkreettisesti toimintaympäristön muutospaineet yliopistojen johtamista kohtaan näkyvät aineistossa juuri johtamisen tietoperustaa koskevissa maininnoissa. Tietojärjestelmiin ja etenkin niiden toimivuuteen ja sisältöihin kohdistuu uudessa taloudellisessa tilanteessa kasvavia paineita. Kokonaiskustannusmalli on tuonut esiin yhä selkeämmin yliopiston johtamisen keskeisen ristiriidan akateemisen vapauden ja toisaalta kustannusten muodostukseen keskeisesti liittyvän työajan seurannan välillä. Lisäksi hajanaisten tietojärjestelmien heikko käytettävyys päivittäisjohtamisen apuvälineenä on entisestään korostunut.

Tämän tutkimuksen tulosten perusteella ensisijaisesti tulee luoda edellytyksiä sille, että laitosten tutkijoiden ja opettajien henkilökohtainen informaatioonvälitys tukee heidän itsesäätelyään ja itsesäätelyyn kytkeytyvää voimavarojen tehokasta käyttöä. Voimavarojen tehokas käyttö on olennainen osa yliopistojen laitosten tutkijoiden ja opettajien itsesäätelyä eli niiden kyvyssä käyttää voimavarojaan tehokkaasti hyväkseen erityyppisissä tilanteissa ja heidän kyvyssään kontrolloida itseään voimavarojensa ja niiden tehokkaan käytön osalta. Täten laitoksen tutkijoiden ja opettajien oman toiminnan *tehokkuutta ilmentävä informaatio on olennainen osa heidän itsesäätelyään.*

Tutkimukseni tulos on, että yliopistojen mekanistiset ja formaalit ohjaus- ja johtamisjärjestelmät sekä niihin kytkeytyvät tietojärjestelmät sekä standardit tuloksellisuuskriteerit eivät tue kansainvälisen tason huippututkimusta eivätkä kansallisen tason laatuksellisuutta parhaalla mahdollisella tavalla.

Tehokkuudesta informoiminen liittyy kunkin tutkijan ja opettajan itsesäätelyyn. Sen tehtävänä on tukea itsekontrollia, itsensä ohjaamista ja itsensä johtamista eli itsesäätelyä. Sen tehtävänä on auttaa henkilökohtaista päätöksentekoa. Täten henkilökohtainen informaatio tehokkuudesta ei toimi ulkoisen tilivelvollisuuden, arvioinnin ja määrärahojen jaon välikappaleena. Sen tehtävänä on aikaansaada *toimintaa.*

8.1 Itsekriittinen tarkastelu sekä tutkimuksen rajoitukset

Olen pyrkinyt tutkimuksellani tuomaan korkeakouluhallinnon tutkijan näkemys yliopistojen nykyiseen johtamiskeskusteluun. Tutkimukseni on johtamistieteen, ja erityisesti hallintotieteen ja korkeakoulututkimuksen alaan kuuluva väitöskirja. Täten sillä on sekä omat vahvuutensa että kehittämiskohteensa. Vahvuuksina näkisin työn riippumattomuuden etenkin siitä näkökulmasta, että en varsinaisesti edusta mitään empiirisen tarkasteluni kohteina olevaa tieteenalaa.

Kehittämiskohteena ja tutkimuksen syventämisen näkökulmasta en omaa riittävän syvällistä asiantuntemusta tarkastelun kohteena oleviin tieteenaloihin ja etenkin syväluotaavaa ”näkökykyä” haastateltaviin (heidän sisäiset prosessinsa ja oman elämänsä ”kudelman”). Näiden syvällisempi asiantuntemus ja ”näkökyky” löytyvät yliopistojen tiedekunnista sekä laitoksista ja aina yksittäisen tutkijan ja opettajan tasolta saakka. Sen sijaan tehtävänäni oli tukea ja täydentää tuota eri tieteenalojen tutkijoiden ja opettajien käytännön kokemusta johtamisen tieteenalan tarjoamalla nykyaikaisella mallinnuksella, aikaisemmilla tutkimustuloksilla ja tarkkailulla sekä itsetarkkailulla.

Kyseessä on tieteellinen tutkimustyö, jonka tekemiseen kuuluu olennaisena osana tutkimustyön rajaaminen eli kuinka laajasti ja syvällisesti jotakin tiettyä kohdetta tai ilmiötä tutkitaan. Tämä johtaa siihen, että kaikkia tekijöitä ei voi ottaa huomioon tutkimuksen teoreettista viitekehystä rakennettaessa. Koska johtaminen on tieteenalana ja tutkimuskohteena luonteeltaan monitieteellistä ja jopa metatieteellistä, on selvää, ettei kaikkia johtamiseen välittömästi tai välillisesti kytkeytyviä tekijöitä voi ottaa yksittäisessä tutkimuksessa huomioon.

Tavoitteenani on ollut olennaisten tekijöiden huomioon ottaminen rakentaessani itsesäätelymallin täydennystä. Olen ottanut siihen mukaan ne osatekijät, jotka ainakin teoreettisessa katsannossa on oltava peruslähtökohtaisesti mukana. Täten olen pyrkinyt itsesäätelymallini rakentamisessa myös yksinkertaisuuteen, selkeyteen, hyödynnettävyyteen ja sovellettavuuteen. Näitä olennaisia tekijöitä olen etsinyt perehtymällä kybernetiikkaan, systeemi- ja informaatioteoriaan sekä johtamis-, hallinto- ja organisaatioteoriaan.

Nämä valitsemani olennaiset tekijät olivat; yksittäinen tutkija ja opettaja eli subjekti, heidän itsesäätelynsä ja oman toimintansa tehokkuutta koskevan rationaalisuuden alueen laajentaminen, koskien heidän oman toimintansa tehokkuutta ilmentävää informaatiota.

Teorian näkökulmasta tarkasteltuna näyttää konkreettisen yliopistotyön näkökulmasta siltä, että toisen asteen kybernetiikka, dynaaminen systeemi, rajoittunut rationaalisuus sekä vahvasti semanttinen informaatio tarjoavat teoreettista viitekehystä tarkasteltaessa tieteellisen työn tehokkuutta ja siihen kytkeytyvää informaatiota. Näkemykseni mukaan itsesäätelymallin täydennystä voi ainakin lähtökohtaisesti soveltaa myös toisenlaisiin organisaatioihin, joissa työskennellään datan, informaation ja tiedon parissa ja tällöin toiminnassa on kyse tietotyöstä, innovaatioista ja luovasta työstä.

Laitoksen tutkijoiden ja opettajien itsesäätelyä tukeva itsesäätelymallin täydennykseni kuvaa tehokkuuteen kytkeytyvää informaatiota itsesäätelyn näkökulmasta. Itsesäätelymallin täydennykseni voi auttaa myös yleisellä tasolla löytämään tietotyön ja tietotyöntekijän tehokkuuteen kytkeytyviä peruseriähteitä erityyppisissä organisaatioissa ja erityyppiseen tietotyöhön, innovaatiotoimintaan ja luovaan ajatustyöhön kytkeytyviä tehtäviä hoidettaessa.

Tutkimuksellani en ole vain kuvannut asioita ja niiden tilaa, vaan olen pyrkinyt myös asioiden muuttamiseen ja parantamiseen (ks. esim. Aaltola & Syrjälä 1999). Lähtökohtanani on ollut tutkia yliopistojen johtamisjärjestelmiin kohdistuneita muutoksia tietyssä kontekstissa ja tavoitteeni on ollut ensisijaisesti parantaa käytäntöä tässä kontekstissa eli miten asioiden tulisi olla käytännön tasolla (ks. esim. Cohen & Manion 1985/1994, 186). Tutkimukseni lähtökohtana oli pyrkimys parantaa ja edistää (ei olemaan oikeassa) (ks. esim. Glanville 2002) itsesäätelyn edellytyksiä yliopistojen laitoksilla. Täten tavoitteenani on ollut tukea kunkin tutkijan ja opettajan oman kokemusmaailman järjestäytymistä (ei ontologisen todellisuuden löytymistä) (ks. esim. von Glasersfeld 2003).

Pätevyys laadullisessa tutkimuksessa voidaan ymmärtää lähinnä uskottavuudeksi ja vakuuttavuudeksi: kuinka hyvin tutkijan konstruktiot vastaavat tutkittavien tuottamia ja kuinka hyvin hän tuottaa nämä konstruktiot ymmärrettäväksi myös muille (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

8.2 Tutkimuksen uskottavuus ja vakuuttavuus

Tutkimustulosten validiutta voidaan parantaa hyödyntämällä tutkimuskohteen mahdollisuuksien mukaan useampaa näkökulmaa, mitä kutsutaan yleisesti triangulaatioksi (ks. Denzin 1978). Triangulaatioon liitetään yleensä neljä päätyyppiä eli tutkijatriangulaatio, teoreettinen triangulaatio, aineistotriangulaatio ja metodologinen tai menetelmätriangulaatio (ks. Denzin 1978; Tuomi & Sarajärvi 2002, 141).

Tutkijatriangulaatio näyttäytyy tutkimuksessani siten, että eri aineistojen hankintaan, analysointiin, tulkitaan ja tutkimuksen eri osavaiheisiin on osallistunut, itseni lisäksi, myös muita tutkijoita havaintoineen, analyyseineen ja tulkintoineen. Näillä tutkijoilla on käytännön kokemusta suomalaisista yliopistoista sekä ydintehtävien että hallinnollisten tehtävien osalta. Heillä on kokemusta myös suomalaisten yliopistojen erityyppisistä arvioinneista, selvitystöistä sekä kehittämistehtävistä.

Teoreettinen triangulaatio ilmenee tutkimuksessani siten, että olen käyttänyt tutkimukseni tausta- ja tulkintateoreettista viitekehystä luodessani hyväksi eri teorioiden kehityskulkuja ja viimeaikaisia tieteellisiä tutkimustuloksia erityisesti kybernetiikan, systeemiteorian ja informaatioteorian alueilta. Näiden teorioiden pohjalta olen pyrkinyt rakentamaan teoreettista viitekehystä nykyaikaiselle johtamiselle erityisesti yliopistokontekstissa. En ole ainoastaan käyttänyt erillisiä teorioita yksittäin hyväksi, vaan olen pyrkinyt myös synteysiin näiden teorian osalta. Lisäksi olen pyrkinyt kytkemään teorian tutkimusongelmaani, eli olen pyrkinyt luomaan loogista jatkumoa ja vuoropuhelua teorian ja empirian välillä (ks. esim. Eskola & Suoranta 1998/2008, 80–82). Teoria ja käytäntö eivät siis ole toisistaan täysin erillisiä ja vastakohtaisia asioita, vaan ne liittyvät ja limittyvät tutkimuksessani toisiinsa (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006).

Aineistotriangulaatiota lähestyin siten, että pyrin parantamaan tutkimusaineistoni luotettavuutta keräämällä aineistoa useista eri lähteistä ja tutkimusaineistoa on kerätty myös eri tutkijoiden yhteistyönä (ks. esim. Suojanen 1992, 48–53). Tutkittavat eli käytännön kontekstissa toimivat ja yliopistojen ydintehtäviä hoitavat tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuyksiköiden johtajat otettiin tutkimukseen mukaan aktiivisiksi osallisiksi.

Aineistoa on kerätty eri menetelmin ensisijaisesti välittömiltä tiedon kohteilta eli tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuyksiköiden johtajilta eli heiltä, joilla on sekä teoreettista että käytännön osaamista yliopistojen ydintehtävistä.

Yliopistojen ydintoimintaan välillisesti osallistuvilta yliopistojen hallinnon asiantuntijoilta on myös saatu haastatteluaineistoa. Lisäksi olen kerännyt aineistoa myös erityyppisistä selvityksistä, raporteista, arvioinneista, kirjallisuudesta, tieteellisistä artikkeleista ja dokumenttiasiakirjoista.

Metodologinen (tai metodinen) triangulaatio tai *menetelmätriangulaatio* kuvastuu tutkimukseni osalta siten, että käytin tutkimuksessani erilaisia tutkimusmenetelmiä (ks. esim. Heikkinen & Jyrkämä 1999, 55) ja tutkin tutkimuskohdetta useilla eri aineistonhankinta- ja tutkimusmenetelmillä (ks. esim. Eskola & Suoranta 1998/2008, 70). Tutkimuksessani olen hyödyntänyt varsinaisina empiirisinä aineistoina puolistrukturoitua haastattelua, teemahaastattelua sekä dokumenttiasiakirja-aineiston sisällönanalyysia. Näitä aineistoja on kerätty laadullisin menetelmin.

Menetelmätriangulaatio on aikaa ja resursseja vaativa tapa tehdä tutkimusta, mutta se antaa tilaisuuden laajentaa ja syventää tutkimuskohteesta saatavaa tietoa. Menetelmällisen triangulaation voi kuitenkin hyvin ajatella soveltuvan tutkimukseen, jossa kerätään tietoa ihmisen toiminnasta ja sen vaikuttamista (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.). Varsinkin jos tutkimuskohde ei ole kovin yksiselitteinen tai siitä on hankala saada riittävän kattavaa tietoa ainoastaan yhdellä menetelmällä, voidaan useilla menetelmillä pyrkiä poistamaan virhelähteitä ja siten lisätä tutkimuksen luotettavuutta (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006; Eskola & Suoranta 1998/2008, 68).

Tutkimuksen huippuyksiköiden ja yliopistokoulutuksen laatuyksiköiden johtajien teemahaastatteluiden antama kuva yliopistojen toimintaympäristöstä ja toiminnasta tuotti varsin erilaisen kuvan kuin mitä dokumenttiasiakirja-aineiston ja hallinnon asiantuntijoiden puolistrukturoitujen haastatteluiden perusteella syntyi.

Keskitetty johtaminen ja standardointi eivät tue korkealaatuisen tutkimuksen ja koulutuksen aikaansaamista muuttuvissa ja epävarmoissa toiminta- ja ympäristöolosuhteissa.

Esimerkiksi Burton Clarkin mukaan koordinoinnissa tulee keskittyä eriytymiseen ja ”suunniteltuun eriytymiseen”, jolloin tuetaan autonomisia yksiköitä ja niiden henkilöstöä toimimaan epävarmoissa ja muuttuvissa olosuhteissa (1983, 271–272; lainausmerkit alkuperäistekstin).

Tutkimuksessani lähtökohtina olivat käytäntöön suuntautuminen, ongelma-keskeisyys, tutkittavien ja tutkijan roolit aktiivisina toimijoina muutosprosessissa sekä tutkittavien ja tutkijan suhteen perustana oleva yhteistyö. Tutkimuksessa tutkittavat olivat aktiivisina subjekteina mukana itse tutkimus- ja muutosprosessissa. (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Haastateltavia valittaessa painottui, että heillä on kokemusta ja ensikäden tietoa tutkimuksen aihepiiristä ja että he olivat kiinnostuneita myös itse tutkimuksesta ja suhtautuisivat siihen myönteisesti (ks. esim. Sulkunen 1990, 272–273). Tutkittavien valinta oli harkittua ja tarkoitukseen sopivaa, ei satunnaista (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2002, 88–89).

Menetelmänä otannalle oli harkinnanvarainen *otantamenetelmä*, jonka perusteella haastateltaviksi valittiin henkilöt, joilta uskotaan saatavan parhaiten tietoa tutkittavasta ilmiöstä (ks. esim. Tuomi & Sarajärvi 2002, 88).

Valinnan perusteena oli yliopistojen ydintehtäviin kohdistuvat muutokset (johtamis- ja hallintojärjestelmien muutokset ja taloudellinen autonomia) ja yliopistojen ydintehtävien tuntemus sekä niiden hoitamisen korkeaksi arvioitu laatu. Täten teemahaastattelujen kohteena olevien huippuyksiköiden johtajien ja heidän edustamiensa yksiköiden ensisijaisena kriteerinä oli tieteellinen laatu ja asema kansainvälisessä tieteellisessä arvioinnissa. Yliopistokoulutuksen laatu-yksiköiden johtajien ja heidän yksikkönsä valinnan kriteerinä oli yliopistokoulutuksessa saavutettu korkealaatuinen kansallinen taso.

Käytetyn dokumenttiasiakirja-aineiston kattavuus on hyvä. Tulossopimukset, toiminta- ja taloussuunnitelmat, toimintakertomukset ja yleiset strategia-asiakirjat ovat keskeisimmät yliopistojen tilaa ja kehittämistä kuvaavat dokumentit. Niiden rakenteellinen sisältö on myös yhteismitallinen.

Olen tutkinut yliopistoihin ja niiden henkilöstöön kohdistuvia muutosi-
miöitä dynaamisina prosesseina (ks. esim. Alasuutari 1989, 86–87). Haastatte-
luihin vastanneet ovat toimineet yhteisössä, jossa kyseistä yliopistollista työtä
reflektoidaan ja kehitetään (ks. esim. Heikkinen & Jyrkämä 1999, 25).

Olen myös itse toiminut yliopistoyhteisössä lähes 15 vuotta. Täten itselläni on peruskäsitys siitä, mitä on yliopistollinen työ ja mitä muutoksia siihen kohdistuu. Tutkimukseni tulokset ovat syntyneet erityyppisten arviointien, muiden tutkijoiden ja osallistavien haastattelujen kautta (ks. esim. McNiff 1988, 131).

Yksittäisellä tutkimusmenetelmällä ei välttämättä tavoiteta riittävän kattavaa kuvaa tutkittavasta kohteesta tai ilmiöstä. Kun yksi tutkimusmenetelmä kuvaa kohdetta vain tietyistä näkökulmista, on useamman menetelmän käytöllä mahdollisuus parantaa tutkimuksen luotettavuutta. (ks. esim. Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Olen pyrkinyt saattamaan toisen asteen tulkintani vastaamaan tutkittavien tuottamia ensimmäisen asteen tulkintoja ja tekemään nämä tulkintani ymmärrettäväksi myös muille. Lisäksi olen pyrkinyt luomaan aineistosta myös uusia, laaja-alaisempia teoreettisia tulkintoja.

8.3 Tutkimuksen merkitys yliopistojen ohjaus- ja johtamisjärjestelmille

Tutkimuksessani rakensin itsesäätelymallin täydennyksen yliopiston laitoksen tutkijoiden ja opettajien itsesäätelyn tueksi. Muutokset teoriassa eivät välttämättä kuitenkaan aiheuta muutoksia organisaatioissa ja niiden käytännön toiminnassa (Simon 1945/1997, 25–26). Koska johtaminen on kuitenkin ensisijaisesti yhteiskuntatieteellinen ja humanistinen tieteenala, täytyy teorian merkitystä, ja sen aikaansaamia mahdollisia muutoksia, tarkastella myös käytännön näkökulmasta (Drucker 2001/2002, 22, 66).

Tiivistäen muutokset yliopistojen käytännön ohjauksen ja johtamisen näkökulmasta ilmentyvät tämän tutkimuksen perusteella seuraavasti: Managerialismi eli managerointi ts. toisten johtaminen muuntautuu muotoon laitosten tutkijoiden ja opettajien autonomia, eettiset periaatteet, vastuu ja perusarvot. Asioiden ja ihmisten johtaminen yhtyvät kunkin itsensä johtamiseksi. Hierarkkinen esimies-alainen malli korvautuu kollega-kollega -mallilla. Keskusjohtoisuuden näkökulmasta yliopistot reagoivat toimintaympäristöönsä yliopistoina. Tämän tutkimuksen perusteella tämä reagointi tapahtuu ensisijaisesti laitoksen ja sen tutkijoiden ja opettajien tasolla.

Perinteinen *tilivelvollisuus* eli vastinetta verovaraille näyttäytyy tämän tutkimuksen perusteella tilivelvollisuutena tutkijoiden ja opettajien autonomialle eli niiden vapaus edellyttää myös vastuuta.

Perinteinen työnantajan sekä esimiehen harjoittama valvonta ja seuranta korvautuvat tutkijoiden ja opettajien itsensä harjoittamalla valvonnalla ja seurannalla. Ulkopuolinen ohjaus ja säätelly vaihtuvat tutkijoiden ja opettajien itseohjaukseksi ja -sääteilyksi.

Ohjaukseen ja sääteilyyn kytkeytyen, koodatusta, objektiivisesta ja määrämuotoisesta tiedosta tai datasta siirrytään subjektiiviseen informaatioon. Määrämuotoiset, yksiselitteiset käskyt ja ohjeet korvautuvat kommunikoinnilla ja keskusteluilla eli ykseyden tilalle tulee monimuotoisuus, vuorovaikutus, tulkitseminen ja ymmärtäminen. Lisäksi järjestys ja tieto laajenevat alhaalta - ylös tapahtuvissa vuorovaikutus-, oppimis- ja yhteistyöprosesseissa.

8.4 Jatkotutkimuksen tarve

Tutkimuksessani tarkastelin yliopistojen laitosten tutkijoiden ja opettajien itsesääteilyä. Tällöin tarkastelun kohteenani on ollut erityisesti laitosten tutkijoiden ja opettajien toiminta ja toimintaympäristö.

Käytännön tasolla jatkotutkimusta tarvitaan laitosten varsinaisten tietojärjestelmien informaatioisisältöjen suunnittelusta. Eli; mitä tehokkuutta ilmentävää informaatiota tulisi sisällyttää yliopiston laitoksen tietojärjestelmiin helpottamaan ja tukemaan tutkijoiden ja opettajien itsesääteilyä ja edistämään heidän järjestystään, tasapainoaan ja aktiivista valintaansa?

Juuri informaation käyttökontekstin, käyttäjän ja merkityssisällön määrittelyt ovat ehdottomia edellytyksiä yliopistojen laitosten tietojärjestelmien informaatioisisältöjen suunnittelulle ja toteuttamiselle, joilla tuetaan laitoksilla toimivien tutkijoiden ja opettajien itsesääteilyä. Tällöin ovat olennaisia asioita informaation tarpeellisuus ja arvojen eroavaisuudet sekä informaation informatiivisuuden aste. Tällöin korostuvat informaation merkityksellisyys, vaikuttavuus, totuudellisuus ja lisäarvo laitoksen tutkijoiden ja opettajien itsesääteilyn näkökulmasta.

Jatkotutkimuksen näkökulmasta etenkin laitoksilla ja eri yksiköissä toimivien ryhmien tarkastelu on tarpeen. Yliopistollinen työ on usein myös tutkijoiden ja opettajien välistä ryhmä- ja yhteistyötä. Yksittäisen tutkijan ja opettajan työ vaikuttaa ainakin välillisesti toisten tutkijoiden ja opettajien työhön. Täten on tarpeellista tutkia eri yksilöiden välistä vuorovaikutusta ja toimintaa tehokkuuden ja tehokkaan toiminnan näkökulmasta.

Teemahaastatteluista välittyi selvästi tietynlainen itselähtöisyys, identiteetti ja omaehtoisuus. Yksiköiden toimintaa voi luonnehtia yrittäjämäiseksi ja innovatiivisuuteen pyrkiväksi. Tämä tuli ilmi selvästi niin yksiköiden toiminnassa, niiden suhtautumisessa toimintaympäristöönsä, strategisessa suunnittelussa, oman toiminnan ylläpitämisessä, kehittämisessä ja uudistamisessa. Tämä vahvistaa käsitystä siitä, että erityisesti yliopistojen yksilöiden ja ryhmien muodostamien alayksiköiden autonomiaa tulee lisätä ja sitä tulee pyrkiä tukemaan.

Täten jatkotutkimusta tarvitaan myös siitä, miten yliopistojen rahanjakomallit ja -periaatteet, informaatiotekniset ja neuvottelumekanismit voisivat tukea laitoksen tutkijoiden ja opettajien oman toiminnan järjestystä, tasapainoa ja aktiivista valintaa. Ja miten niissä otetaan huomioon laitoksilla toimivien tutkijoiden ja opettajien toiminnan monimuotoisuus eli erilaiset voimavarat, tehtävät, toimintatavat, arvot, tavoitteet ja toimintaympäristöt.

Erityisesti tulee kehittää mekanismeja, rahoituskanavia ja rahoitusmalleja, joilla tuetaan yliopistoista ja niiden laitoksilla toimivista tutkijoista ja opettajista itsestään lähtevää toimintaa, kokeiluja sekä riskinottoa. Valtion perusrahoituksen kohdistuminen ainoastaan tutkintoihin ja julkaisuihin saattaa johtaa pysähtyneisyyteen ja epäterveisiin riippuvuussuhteisiin yliopistojen yksiköissä. Yliopistojen yksiköt voivat jäädä ”tyhjän päälle” perusrahoituksen vähentyessä, tai jopa kokonaan loppuessa. Tällöin esimerkiksi joitakin koulutusaloja ja niiden tutkinto-ohjelmia vähennetään tai lakkautetaan. Valtion rahoitus tulee nähdä myös strategisena investointina tulevaisuuden yliopistotoiminnalle.

Mikäli tieteiden välisen tutkimuksen merkitys tulee kasvamaan tulevaisuudessa, niin yliopiston laitosten tutkijoiden ja opettajien itsesääntelyn edellytysten parantaminen tulee korostumaan myös jatkossa. Täten korostuu entistä enemmän yliopiston laitosten tutkijoiden ja opettajien kyky hallita voimavarojaan ja käyttää niitä mahdollisimman tehokkaasti hyväksi erityyppisissä tilanteissa.

LÄHTEET

- A. I. Virtanen-instituutti. *Bioteknologia ja molekulaarinen lääketiede*. Puhelinluettelo. <http://www.uku.fi/wwwdata/pulu/Yksikot/266.shtml> (käynti: 30.6.2010, 15.32)
- A. I. Virtanen-instituutti. *Neurobiologia*. Puhelinluettelo. <http://www.uku.fi/wwwdata/pulu/Yksikot/267.shtml> (käynti: 30.6.2010, 14.58)
- Aaltola, J. & Syrjäla, L. 1999. *Tiede, toiminta ja vaikuttaminen*. Teoksessa H. L. T. Heikkinen, R. Huttunen & P. Moilanen (toim.) Siinä tutkija missä tekijä – toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Jyväskylä: Atena Kustannus, 11–24.
- Aarveaara, T. 2010. *Academic Freedom in a Changing Academic World*. European Review, Vol. 18, Supplement no. 1, S55–S69.
- Aarveaara, T. & Pekkola, E. 2010. *Muuttuva akateeminen professio Suomessa* – maaraportti. Higher Education Finance and Management Series. Tampere: Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print.
- Aghion, P., Dewatripont, M., Hoxby, C. M., Mas-Colell, A. & Sapir, A. 2009. *The governance and performance of research universities: evidence from Europe and the U.S.* NBER Working Papers, 14851.
- Ahmavaara, Y. 1969. *Yhteiskuntatieteen kyberneettinen metodologia. Positivismin kritiikki*. Forum - Kirjasto F 28. Helsinki: Tammi, KK:n kirjapaino.
- Ahmavaara, Y. 1974. *The Cybernetic Theory of Development. Mathematical Models for A Re-Evaluation of the Is-Ought Problem*. Helsinki: Tammi.
- Ahmavaara, Y. 1975. *Informaatio. Informatiivisen joukkotiedotuksen loogiset perusteet*. Kolmas, uudistettu laitos. Tapiola: Oy Weilin + Göös Ab:n kirjapaino.
- AKAVA 2004. *Akavan lausunto komission tiedonannosta, joka koskee työaika-direktiivin (93/104/EY) uudelleentarkastelua*. Lausunto Dnro 31/62 2004, 1–6.
- Alasuutari, P. 1989. *Erinomaista rakas Watson*. Johdatus yhteiskuntatutkimukseen. Helsinki: Hanki ja Jää, Painokaari Oy.
- Alexander, F. K. 2000. *The Changing Face of Accountability. Monitoring and Assessing Institutional Performance in Higher Education*. The Journal of Higher Education, 71, 4, 411–431.
- American Society for Cybernetics 2007. *Defining Cybernetics*. Foundations. The Subject of Cybernetics. Overview. Stuart Umpleby 1982, revised 2000. <http://www.asc-cybernetics.org/foundations/definitions.htm> (käynti: 16.3.2010, 14.09)
- Ashby, W. R. 1957. *An Introduction to Cybernetics*. Second impression. London Chapman & Hall Ltd. Made and Printed in Great Britain by William Clowes and Sons, Limited, London and Beccles. Catalogue No. 567/4. <http://pespmc1.vub.ac.be/books/IntroCyb.pdf> (käynti: 16.3.2010, 13.27)
- Askling, B., Bauer, M. & Marton, S. 1999. *Swedish Universities Towards Self-Regulation: A New Look At Institutional Autonomy*. Tertiary Education and Management, 5, 175–195.
- Askling, B. & Stensaker, B. 2002. *Academic Leadership: Prescriptions, Practises and Paradoxes*. Tertiary Education and Management, 8, 113–125.

- Baldrige, J. V., Curtis, D. V., Ecker, G. & Riley, G. L. 1978. *Policy Making and Effective Leadership: A National Study of Academic Management*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bandura, A. 1991. *Social cognitive theory of self-regulation*. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50, 248–287.
- Baumol, W. J. & Blinder, A. S. 1988. *Economics: principles and policy*. Forth edition. Printed in the United States of America. Harcourt Brace Jovanovich International Edition.
- Becher, T. 1989. *Academic Tribes and Territories. Intellectual enquiry and the culture of disciplines*. Milton Keynes: Society for Research into Higher Education & Open University Press.
- Becher, T. & Kogan, M. 1992. *Process and Structure in Higher Education*. Second edition. London: Routledge.
- Bennis, W. & Nanus, B. 1986. *Johtajat ja johtajuus*. *Ekonomia*. Weilin + Göös. Tampere: Tampereen Kirjapaino Oy, Tamprint. (Alkuteos *Leadership* 1985).
- Bensaou, M. & Earl, M. 1998. *The Right Mind-set for Managing Information Technology*. *Harvard Business Review*, Vol. 76, 5, 118–128.
- Berman, E. M. 1998. *Productivity in Public and Non-Profit Organizations. Strategies and Techniques*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Birnbaum, R. 1988. *How Colleges Work. The Cybernetics of Academic Organization and Leadership*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Birnbaum, R. 2000. *Management Fads in Higher Education. Where They Come From, What They Do, Why They Fail*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Boulding, K. 1978. *In Praise of Inefficiency*. *AGB Reports*, Jan. - Feb., 44–48.
- Bowen, H. R. 1977. *Investment in Learning: The Individual and Social Value of American Higher Education*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bowen, H. R. 1980. *The Costs of Higher Education. How Much Do Colleges and Universities Spend per Student and How Much Should They Spend?* San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Bruun, H., Hukkinen, J., Huutoniemi, K. & Thompson Klein, J. 2005. *Promoting Interdisciplinary Research: The Case of the Academy of Finland*. Academy of Finland Publication Series 8/05. Helsinki.
- Burns, T. & Stalker, G. M. 1961. *The Management of Innovation*. London: Tavistock.
- Cave, M., Hanney, S., Henkel, M. & Kogan, M. 1997. *The Use of Performance Indicators in Higher Education. The Challenge of the Quality Movement*. Third edition. Higher Education Policy Series 34. London: Jessica Kingsley Publishers.
- Choo, C. W. 1996. *The Knowing Organization: How Organizations Use Information to Construct Meaning, Create Knowledge and Make Decisions*. *International Journal of Information Management*, 16, 5, 329–340.
- Clark, B. 1983. *The Higher Education System. Academic Organization in Cross-National Perspective*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Clark, B. 1998. *Creating Entrepreneurial Universities: Organizational Pathways of Transformation*. Guildford: IAU Press.
- Clark, B. 2004. *Sustaining Change in Universities. Continuities in case studies and concepts*. Bodmin: Open University Press.
- Cohen, L. & Manion, L. 1994. *Research Methods in Education*. Forth edition. London: Routledge.

- Deal, T. E. & Kennedy, A. A. 1983. *Yrityskulttuurit – yrityksen käyttäytyminen ja sen rituaalit*. Rastor - Julkaisut. Yritysmailman psykologia 3. Mikkeli: Oy Rastor Ab, Länsi-Savo Oy. (Alkuteos *Corporate Cultures: The Rites and Rituals of Corporate Life* 1982).
- Dearlove, J. 1998. *The deadly dull issue of university “administration”?* *Good governance, managerialism and organizing academic work*. Higher Education Policy, 11, 1, 59–79.
- DeLone, W. H. & McLean, E. R. 1992. *Information Systems Success. The Quest for the Dependent Variable*. Information Systems Research, March, 3, 1, 60–95.
- Denzin, N. 1978. *The research act*. Chicago: Aldine.
- Dretske, F. I. 1981. *Knowledge and the Flow of Information*. Oxford: Blackwell.
- Drucker, P. F. 1964. *Käytännön liikkeenjohto*. Toinen painos. Helsinki: Tammi, KK:n kirjapaino. (Alkuteos *The Practice Of Management* 1954).
- Drucker, P. F. 1968. *Tehokas johtaja*. Helsinki: Tammi, KK:n kirjapaino. (Alkuteos *The Effective Executive* 1967).
- Drucker, P. F. 1970. *Muuttumisen aika*. Helsinki: Tammi, KK:n kirjapaino. (Alkuteos *The Age of Discontinuity* 1968).
- Drucker, P. F. 1993. *Innovation and Entrepreneurship*. New York: Harper-Business. A Division of HarperCollins Publishes. First Print 1985, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Drucker, P. F. 1993. *Managing for Results*. New York: HarperBusiness. A Division of HarperCollins Publishes. First Print 1964, Harper & Row, Publishers, Inc.
- Drucker, P. F. 1999. *Management Challenges for the 21st Century*. New York: HarperCollins Publishers.
- Drucker, P. F. 2002. *Druckerin parhaat. Peter Druckerin keskeiset ajatukset – 60 vuotta johtamistutkimusta ja -tietoa*. Juva: WSOY, WS Bookwell Oy. (Alkuteos *The Essential Drucker* 2001).
- Drucker, P. F. 2005. *Managing Oneself*. Best of HBR 1999. Harvard Business Review, Jan2005, Vol. 83, 1, 100–109.
- Drucker, P. F. 2006. *Johtajan ajatuksissa. Tee oikeita asioita: näkemyksiä ja motivaatiota 366 päivälle*. (Tekijänä myös Maciariello, J. A.). Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. (Alkuteos *The Daily Drucker* 2004).
- Elinkeinoelämän keskusliitto 2005. *Työelämän murros heijastuu osaamistarpeisiin*. Osaavaa henkilöstöä yrityksiin. Helsinki.
http://www.ek.fi/ek_suomeksi/ajankohtaista/tutkimukset_ja_julkaisut/ek_julkaisuarkisto/191005_TyoelamanMurros.pdf (käynti: 17.3.2010, 18.31)
- Einstein, A. & Infeld, L. 1962. *Fysiikan kehitys. Newtonista kvanttiteoriaan*. Keuruu: Otava. (Alkuteos *The Evolution of Physics* 1938).
- Eisenhardt, K. 1989. *Agency Theory: An Assessment and review*. Academy of Management Review, Vol 14, 1, 57–74.
- Enkenberg, J. 2005. *Yliopistopedagogiikka haasteena ja kehittämisen kohteena*. Verkkoversio 2005: Erkki Savolainen ja Kati Ranta.
<http://sokl.joensuu.fi/verkkojulkaisut/tutkivaope/pdf/enkenberg.pdf> (käynti: 16.3.2010, 14.20)

- Edquist, C. 1997. *Systems of Innovation Approaches – Their emergence and Characteristics*. In C. Edquist (Eds.) *Systems of innovation – Technologies, institutions and organizations* London: Pinter Publishers/Cassell Academic, 1–35.
- Edquist, C., Luukkonen, T. & Sotarauta, M. 2009. *Broad-Based Innovation Policy*. In *Evaluation of the Finnish National Innovation System – Full Report*. Taloustieto Oy, Helsinki: University Print, 11–69.
http://www.tem.fi/files/24929/InnoEvalFi_FULL_Report_28_Oct_2009.pdf, (käynti: 10.11.2011, 15.13)
- Eskola, A. 1973. *Sosiologian tutkimusmenetelmät I*. Neljäs painos. Porvoo: WSOY.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2000. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Neljäs painos. Tampere: Vastapaino.
- Eskola, J. & Suoranta, J. 2008. *Johdatus laadulliseen tutkimukseen*. Kahdeksas painos. Tampere: Vastapaino.
- Euroopan Parlamentti 2006. *Seitsemäs tutkimuksen, teknologian kehittämisen ja demonstroinnin puiteohjelma (2007–2013)*. Parlamentin hyväksymät tekstit. Torstai 30. marraskuuta 2006 – Bryssel.
<http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2006-0513+0+DOC+XML+V0//FI>
 (käynti: 16.3.2010, 13.46)
- Fayol, H. 1955. *General and Industrial Management*. London: Sir Isaac Pitman & Sons.
- Florida, R. 2002. *The Rise of the Creative Class*. New York: Perseus Books Group.
- Floridi, L. 2004. *Outline of a Theory of Strongly Semantic Information*. *Minds and Machines*, 14, 197–221.
- Floridi, L. 2005. *Is Semantic Information Meaningful Data?* *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. LXX, 2, March.
<http://www.philosophyofinformation.net/publications/pdf/iimd.pdf>
- Forrester, J. W. 1969. *Urban Dynamics*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Fuchs, C. 2004. *Knowledge Management in Self-Organizing Social Systems*. *Journal of Knowledge Management Practice*, May 2004.
<http://www.tlinc.com/article161.htm> (käynti: 12.9.2010, 14.23)
- Generic Intelligent Machines. *Staff 2008*. Päivitetty 19.8.2008.
<http://gim.tkk.fi/Staff> (käynti 4.10.2010, 12.54)
- Gerber, L. G. 2001. *‘Inextricably Linked’: Shared Governance and Academic Freedom*. *Academe*, 87, 3, 22–24.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. & Trow, M. 1994. *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London: Sage.
- Glanville, R. G. 1997. *A Cybernetic Musing: In the Animal and the Machine*. *Cybernetics and Human Knowing* 4:4. *A Journal of Second Order Cybernetics & Cyber-Semiotics*. <http://www.imprint.co.uk/C&HK/vol4/v4-4glanville.htm> (käynti: 16.3.2010, 10.40)
- Glanville, R. G. 1997. *Behind the Curtain*. *Consciousness Reframed* 1997.
<http://www.univie.ac.at/constructivism/papers/glanville/glanville97-curtain.pdf> (käynti: 16.3.2010, 10.57)

- Glanville, R. G. 1997. *Cybernetics & Human Knowing: Communication: Conversation 1*. A Journal of Second Order Cybernetics & Cyber-Semiotics, Vol. 4, 1. <http://www.imprint.co.uk/C&HK/vol4/v4-1RG.htm> (käynti: 16.3.2010, 10.29)
- Glanville, R. G. 2002. *Second Order Cybernetics*. Encyclopaedia of Life Support Systems. http://api.ning.com/files/Q*xkaJ*eBgDqomFQEIRqhBNoAEO3I1WAXnwYu9y7nikpN6FhbqbTnWdfyVY49d9BgUuiOeYewoPZM6uHQQZxpZwzZ9xmgcC5/SecondOrderCyberneticsdraft.pdf (käynti: 10.4.2010, 18.20)
- Gornitzka, Å., Stensaker, B., Smeby, J-C. & de Boer, H. 2004. *Contract Arrangements in the Nordic Countries – Solving Efficiency/Effectiveness Dilemma?* Higher Education in Europe, Vol. 29, 1, 87–101.
- Graham, G. 2010. *Behaviorism*. Stanford Encyclopedia of Philosophy. First published Fri May 26, 2000; substantive revision Tue Jul 27, 2010. <http://plato.stanford.edu/entries/behaviorism/> (käynti: 12.5.2011, 10.23)
- Grice, P. 1989. *Studies in the Way of Words*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Gruening, G. 2001. *Origin and theoretical basis of New Public Management*. International Public Management Journal, 4, 1–25.
- Guba, E. G. & Lincoln, Y. S. 1994. *Competing Paradigms in Qualitative Research*. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.) Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks, CA: Sage, 105–117.
- Guillén, M. F. 1994a. *Models of Management. Work, Authority and Organization in a Comparative Perspective*. Chicago: University of Chicago Press.
- Gulick, L. & Urwick, L. (Eds.) 1973. *Papers on the Science of Administration*. Clifton, New Jersey: Augustus M. Kelley. Alun perin New York: Institute of Public Administration, 1937.
- Hakkarainen, K. 2006. *Kollektiivinen älykkyys*. Psykologia 06/03, 384–401.
- Halonen, M., Kuoppala, K., Lindqvist, O. V. & Virtanen, T. 2004. *Neljän monialaisen yliopiston hallinnon arviointi*. Ulkoisen arviointiryhmän raportti. Tampereen yliopisto tänään ja huomenna 66. Yliopiston sisäisiä kehittämisohjelmia, muistioita ja raportteja. http://www.uta.fi/laatu/johtaminen/arviointi/hallinnonarviointi_ulkopuolinen.pdf (käynti: 16.3.2010, 9.27)
- Hamel, G. 2009. *Johtamisen tulevaisuus*. Talentum. Helsinki: Kariston kirjapaino Oy. (Alkuteos *The Future of Management* 2007).
- Hamel, G. & Prahalad, C. K. 1994. *Competing for the Future*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Handy, C. 1999. *Understanding Organizations*. Forth edition. England: Penguin Books Ltd.
- Heady, F. 2001. *Public administration. A comparative perspective*. New York: Marcel Dekker Inc.
- Heikkinen, H. L. T. & Jyrkämä, J. 1999. *Mitä on toimintatutkimus?* Teoksessa H. L. T. Heikkinen, R. Huttunen & P. Moilanen (toim.) Siinä tutkija missä tekijä – toimintatutkimuksen perusteita ja näköaloja. Jyväskylä: Atena Kustannus, 25–56.
- Hermans, R. J. 1995. *Uusjohtajuus – Johtamisen myrskyisät tuulet*. Business Books. Juva: WSOY, Tietosanoma Oy.

- Hersey, P. 1987. *Tilannejohtaja...59 minuuttia johtamisesta*. Toinen suomenkielinen painos. Yritysvalmennus-kirjat. Jyväskylä: Gummerus Oy. (Alkuteos *The Situational Leader – The Other 59 Minutes* 1984).
- Heylighen, F. & Joslyn, C. 2001. "Cybernetics and Second Order Cybernetics". In R.A. Meyers (Eds.) *Encyclopedia of Physical Science & Technology*. Third edition. Vol. 4. New York: Academic Press, 155–170.
<http://pespmc1.vub.ac.be/Papers/Cybernetics-EPST.pdf>
(käynti: 16.3.2010, 10.47)
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2001. *Tutkimushaastattelu. Teemahaastattelun teoria ja käytäntö*. Helsinki: Helsinki University Press.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2002. *Tutki ja kirjoita*. 6.–8. painos. Helsinki: Tammi.
- Hobson, J. A. 2005. *Sleep is of the brain, by the brain and for the brain*. Nature, Vol 437, 7, October, 1254–1256.
http://www.leitl.org/docs/public_html/striz/striz.org/docs/02sleep-hobson.pdf (käynti: 17.3.2010, 15.02)
- Hofweber, T. 2004. *Logic and Ontology*. First published Mon Oct 4, 2004; substantive revision. Wed Oct 13, 2004. Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu/entries/logic-ontology/> (käynti: 18.5.2010, 14.43)
- Hotti, U., Näppilä, T., Rauhala, P., Venna, M. & Vuorinen, T. 2004. *Arvioinnin organisoituminen yliopistoyksiköissä arviointitiedon hyödyntämisen näkökulmasta – Case Tampereen yliopisto*. Teoksessa S. Hölttä & T. Aaravaara (toim.) *Arviointi ja Laatu korkeakouluissa*. Tampereen yliopisto, Hallintotieteen laitos B11. Korkeakouluhallinto ja johtaminen. Tampere: Tampereen yliopistopaino Juvenes Print.
- Huhtala, H. & Parzefall, M-R. 2006a. *Innovatiivisuus ja aikapaine tietotyössä*. Työ ja ihminen, 20:2, 149–157.
- Huotari, M-L., Hurme, P. & Valkonen, T. 2005. *Viestinnästä tietoon. Tiedon luominen työyhteisössä*. Helsinki: WSOY.
- Husso, K. & Miettinen, M. 2000. *Bibliometriikka tieteellisen toiminnan kuvaajana*. Teoksessa K. Husso, T. Parkkari & S. Karjalainen (toim.) *Suomen tieteen tila ja taso. Katsaus tutkimukseen ja sen toimintaympäristöön Suomessa 1990-luvun lopulla*. Suomen Akatemian julkaisuja 6/2000, 119–128.
- Hölttä, S. 1991. *Tulosvastuullinen korkeakoulu – Teoriaa ja konkretiaa*. Teoksessa Joensuun yliopisto: Yliopiston tuloksellisuus: Näkökohtia ja ehdotuksia. Hallintoviraston raportteja ja selvityksiä. N:o 8. Joensuun yliopiston monistuskeskus, 25–94.
- Hölttä, S. 1995. *Towards to Self-Regulative University*. University of Joensuu Publications in Social Sciences, N:o 23. Ph.D. dissertation. Joensuu: University of Joensuu.
- Hölttä, S. 2003. *Den digitale administration – Vision og konsekvens*. Konferens på Chalmers Högskola, Göteborg. (Julkaisematon).
- Hölttä, S. & Karjalainen, K. 1997. *Cybernetic Institutional Management Theory and Practice: A System of Flexible Workload for University Teachers*. Tertiary Education and Management, Vol. 3, 229–236.
- Hölttä, S. & Nuotio, J. 1995. *Academic Leadership in a Self-Regulative Environment: A challenge for Finnish universities*. Tertiary Education and Management, Vol. 1, 1, 12–20.

- Hölttä, S., Pekkola, E. & Cai, Y. 2009. *Training Chinese administrative officials in Finland and its relevance to Finnish "China strategies"*. Tiedepolitiikka 3/2009, Suomalaisen korkeakoulupolitiikan uudet tuulet. Edistysellinen tiedeliitto ry. Kokemäki: Satakunnan Painotuote, 29–42.
- Hölttä, S. & Pullianen, K. 1992. *Improving Managerial Effectiveness at the University of Joensuu, Finland*. Paris: International Institute for Educational Planning.
- IHA- Department of Intelligent Hydraulics and Automation. *Staff* 2009. <http://www.iha.tut.fi/general/staff.shtml> (käynti: 30.9.2010, 13.52)
- Johnes, G. & Johnes, J. 2009. *Higher education institutions' costs and efficiency: Taking the decomposition a further step*. Economics of Education Review, 28, 107–113.
- Johnes, J. 2006. *Data envelopment analysis and its application to the measurement of efficiency in higher education*. Economics of Education Review, 25, 273–288.
- Johnstone, B. 2009. *Financing Higher Education: Who Pays and Other Issues*. Revised 12/2009. This paper was written for a chapter in P. G. Altbach, R. O. Berdahl & P. J. Gumpert (Eds.) *The American University in the 21st Century: Social, Political, and Economic Challenges*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2001; revised for the second edition in 2004 and for a third edition in 2009, to be available in 2010.
- Julius, D. J., Baldrige, J. V. & Pfeffer, J. 1999. *Determinants of Administrative Effectiveness: Why Some Academic Leaders Are More Influential and Effective Than others*. The Canadian Society for the Study of Higher Education. Professional File Fall 1999, 19. http://cclp.mior.ca/Reference%20Shelf/PDF_OISE/Can_effective_leadership.pdf (käynti: 10.4.2010, 15.40)
- Jääskinen, N. & Rantanen, J. 2006. *Yliopistojen taloudellisen ja hallinnollisen aseman uudistaminen*. Väkiraportti. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2006:14. http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/opm_3_tr14.pdf?lang=fi (käynti: 17.3.2010, 14.19)
- Jääskinen, N. & Rantanen, J. 2007. *Yliopistojen taloudellisen ja hallinnollisen aseman uudistaminen*. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2007:2. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. <http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2007/liitteet/tr02.pdf?lang=fi> (käynti: 16.3.2010, 8.26)
- Kanigel, R. 1997. *The One Best Way: Frederick Winslow Taylor and the Enigma of Efficiency*. New York: Viking.
- Karasti, H. 2005. *Tutkimusmenetelmät: 10. Kvalitatiivisen aineiston käsittely ja analyysi*. TOL. Oulun yliopisto. Syksy 2005. <http://www.tol.oulu.fi/kurssit/tutkimusmenetelmat/TM10AineistonAnalyysi.pdf> (käynti: 17.4.2009, 12.40)
- Kauffman, S. 1995. *At Home in the Universe: The Search for the Laws of Self-Organization and Complexity*. New York: Oxford University Press.
- Kauffman, S. 2000. *Investigations*. New York: Oxford University Press.

- Kauffman, S. 2003. *The Adjacent Possible*. www.edge.org, edited by John Brockman, 11.3.03. (käynti: 23.4.2011, 13.32)
http://www.edge.org/3rd_culture/kauffman03/kauffman_index.html
- Kearns, H. & Gardiner, M. 2007. *Is it time well spent? The relationship between time management behaviours, perceived effectiveness and work-related morale and distress in a university context*. Higher Education Research & Development, Vol. 26, 2, June, 235–247.
- Kekäle, J. 1995. *Academic Leadership in Different Disciplinary Contexts*. Tertiary Education and Management, Vol. 1, 1, 36–37.
- Kivistö, J. 2007. *Agency Theory: as a Framework for the Government-University Relationship*. Akateeminen väitöskirja. Tampereen Yliopistopaino Oy – Tampere: Juvenes Print.
- Kivistö, J. 2009. *Valtio yliopistojen päämiehenä. Yliopistojen valtionohjaus agenttiteorian näkökulmasta*. Tiedepolitiikka 3/2009, Suomalaisen korkeakoulupolitiikan uudet tuulet. Edistysellinen tiedeliitto ry. Kokemäki: Satakunnan Painotuote, 17–28.
- Klein J. T. 2004. *Interdisciplinarity and complexity: An evolving relationship*. ECO Special Double Issue, Vol. 6 Nos. 1–2 2004, 2–10.
http://iscepublishing.com/ECO/ECO_other/Issue_6_1-2_4_AC.pdf?AspxAutoDetectCookieSupport=1 (käynti: 16.3.2010, 14.32)
- Klein, P. D. 2005. *Epistemology*. Updated March 31, 2005. Routledge Encyclopedia of Philosophy. <http://www.rep.routledge.com/article/P059> (käynti: 19.5.2010, 11.52)
- Korkeakoulujen arviointineuvosto 2005. *Yliopistojen tuloksellisuus koulutuksen laadun perusteella*. 21.3.2005.
<http://www.kka.fi/files/256/Laatuyksikkokirje.pdf> (käynti: 13.5.2010, 12.32)
- Kuoppala, K. 2004. *Neljän suomalaisen monialaisen yliopiston hallinnon itsearvioinnin yhteenvetoraportti*. Tampereen yliopisto tänään ja huomenna 65. Yliopiston sisäisiä kehittämis ehdotuksia, muistioita ja raportteja. Tampereen yliopisto.
http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/hallinnonarviointi_iitsearviointi.pdf (käynti: 16.3.2010, 11.53)
- Kuoppala, K. 2005. *Tulosjohtaminen yliopiston sisäisessä hallinnossa*. Teoksessa H. Aittola & O-H. Ylijoki (toim.) Tulosohjattua autonomiaa, akateemisen työn muuttuvat käytännöt. Gaudeamus. Helsinki 2005. Tampere: Tammer paino, 227–249.
- Kuoppala, K. & Näppilä, T. 2009. *Yliopistojen uudistuvat rakenteet ja dynamiikka*. Ensimmäisen tutkimusvaiheen loppuraportti OPM:n sektoritutkimushankkeen ”Yliopistojen rakenteellinen kehittäminen, akateemiset yhteisöt ja muutos – RAKE (2008–2009)” osaprojektista 3. Verkkoversio.
<http://www.uta.fi/laitokset/jola/heg/JulkaisuRAKE.pdf>
- Kuoppala, K., Näppilä, T. & Hölttä, S. 2010. *Rakenteet ja toiminnot piilosilla – Rakenteellinen kehittäminen tutkimuksen ja koulutuksen huipulta katsottuna*. Teoksessa H. Aittola & L. Marttila (toim.) Yliopistojen rakenteellinen kehittäminen, akateemiset yhteisöt ja muutos. RAKE -yhteishankkeen (2008–2009) loppuraportti. Opetusministeriön julkaisuja 2010:5. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. Yliopistopaino.
- Kyngäs, H. & Vanhanen, L. 1999. *Sisällönanalyysi*. Hoitotiede, 11,1, 3–12.

- Laatukäsikirja 2009. Kuopion yliopisto. A. I. Virtanen-instituutti. Versio 4.3. Alkuperäinen. Hyväksytty 20.4.2009.
- Lakoff, G. & Johnson, M. 1980. *Metaphors We Live By*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Lawrence, P. R. & Lorsch, J. W. 1967. *Organization and Environment*. Cambridge: Harvard Graduate School of Business Administration.
- Lehtimäki, J. 2010. *Asiantuntijasta esimieheksi*. ACATIIMI 4/2010. Professoriliiton, tieteentekijöiden liiton ja yliopistolehtorien liiton lehti. Forssa: Auranen, 24–27.
- Leydesdorff, L. 1997. *Sustainable Technological Developments and Second-order Cybernetics*. Technology Analysis & Strategic Management, Vol. 9, 3, 329–341.
- Liede, H. 2004. Heikki Liede, koulutus- ja työvoimapolitiittinen sihteeri: *Opiskeluajoissa oltava joustoa työllistymisperustein*, sivu 15. AKAVA: uutiset 1/2004. AKAVA ry:n tiedotuslehti luottamushenkilöille ja aluetoimikuntien jäsenille.
- Link, A. N., Swann, C. A. & Bozeman, B. 2008. *A time allocation study of university faculty*. Economics of Education Review, 27, 363–374.
- Lorenz, E. N. 1963. *Deterministic non-periodic flow*. Journal of Atmospheric Science, 20, 130–141. (käynti: 20.9.2010, 12.33). <http://journals.ametsoc.org/doi/pdf/10.1175/1520-0469%281963%29020%3C0130%3ADNF%3E2.0.CO%3B2>
- Luhmann, N. 1986c. *The autopoiesis of social systems*. In F. Geyer & J. van der Zouwen (Eds.) Sociocybernetic paradoxes: Observation, control and evolution of self-steering systems. London: Sage, 172–192.
- Luhmann, N. 1993. *Deconstruction as Second-Order Observing*. New Literary History, Vol. 24, 4. Papers from the Commonwealth Center for Literary and Cultural Change. Autumn, 763–782.
- Luhmann, N. 1995a. *Social systems*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Luhmann, N. 2004. *Ekologinen kommunikaatio*. Gaudeamus Kirja. Oy Yliopistokustannus University Press Finland Ltd. Tampere: Tammer-Paino. Saksankielinen alkuteos: Ökologische Kommunikation. 3. Auflage. Opladen/Wiesbaden: Westdeutscher Verlag 1990.
- Lyytinen, A., Marttila, L., Ylijoki, O-H. & Kaukonen, E. 2010. *Rakenteet muuttuvat – muuttuuko tutkimus?* Teoksessa H. Aittola & L. Marttila (toim.) Yliopistojen rakenteellinen kehittäminen, akateemiset yhteisöt ja muutos. RAKE -yhteishankkeen (2008–2009) loppuraportti. Opetusministeriön julkaisuja 2010:5. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. Yliopistopaino.
- Marks, D. 1998. *Is the University a Firm?* Tertiary Education and Management, 4, 4, 245–254.
- Marchand, D. A. & Kettinger, W. J. & Rollins, J. D. 2000. *Information Orientation: People, Technology and the Bottom Line*. Sloan Management Review, Vol. 4, 41, 69–80.
- Mason, R. O. 1978. *Measuring Information Output: A Communication Systems Approach*. Information & Management, 1, 5, October, 219–234.

- Matheson, A. 2001. *Book Review: New Public Management*, Jan-Erik Lane; London, Routledge, 2000, 256 pages paperback. Alex Matheson, Manager, Budgeting and Management Division, Public Management Service, OECD. *International Public Management Journal*, 4, 115–118.
- Maturana, H. R. 1981. *Autopoiesis*. In M. Zeleny (Eds.) *Autopoiesis: A theory of living organization*. New York: Elsevier-North Holland, 18–33.
- McNiff, J. 1988. *Action Research*. Principles and Practice. London: Routledge.
- Meklin, P. 1995. *Valtiontalouden perusteet*. Toinen painos. Hallinnon kehittämiskeskus. Helsinki: Painatuskeskus Oy.
- Morgan, G. 1998. *Images of Organization: The Executive Edition*. San Francisco: Berrett-Koehler Publishers, Inc.
- Mowery, D. C. & Sampat, B. N. 2005. *Universities in national innovation systems*. In J. Fagerberg, D. C. Mowery & R. R. Nelson (Eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*. New York: Oxford University Press, 209–239.
- Newell, S., Robertson, M., Scarbrough, H. & Swan, J. 2002. *Managing Knowledge Work*. New York: Palgrave MacMillan.
- Niiniluoto, I. 1996. *Informaatio, tieto ja yhteiskunta. Filosofinen käsiteanalyysi*. Viides, täydennetty painos. Valtionhallinnon kehittämiskeskus. Helsinki: Valtion painatuskeskus.
- Nobelprize.org 2010. *The Official Web Site of the Nobel Foundation 2010. STUDIES OF DECISION-MAKING LEAD TO PRIZE IN ECONOMICS*. Press Release 16 October 1978. http://nobelprize.org/nobel_prizes/economics/laureates/1978/press.html (käynti: 23.5.2010, 15.33)
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. 1995. *The Knowledge-Creating Company. How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Nowotny, H., Scott, P. & Gibbons, M. 2003. *'Mode 2' Revisited: The New Production of Knowledge*. http://www.prescott.edu/faculty_staff/faculty/scorey/documents/NowotnyGibbons2003Mode2Revisited.pdf (käynti: 17.9.2010, 12.34)
- Näppilä, T. 2003. *Moniulotteinen lähestymistapa yliopistojen hallinnon tietojärjestelmien arvioinnissa*. Pro gradu työ, 18.12.2003. Hallintotieteen laitos. Tampereen yliopisto.
- Näppilä, T. 2006. *Moniulotteinen lähestymistapa yliopistojen hallinnon tietojärjestelmien arvioinnissa*. Teoksessa T. Aarrevaara & J. Herranen (toim.) *Mikä meitä ohjaa? Artikkelikokoelma Jyväskylässä 5. – 6.9.2005 järjestetystä korkeakoulutuksen tutkimuksen IX symposiumista*. Koulutuksen tutkimuslaitos, Jyväskylän yliopisto. Jyväskylän yliopistopaino, 147–162.
- Nygård C.-H., Eskola, H., Hyttinen J. & Savinainen, M. (toim.) 2007. *Näkökulmia hyvinvointiteknologiaan*. Tampere: Tampere University Press.
- Ojala, I. 2003. *Managerialismi ja oppilaitosjohtaminen*. Acta Universitas Waasensis no 119. Vaasa: University of Vaasa.
- Omar, P.-L. (toim.) 2006. *Yliopistokoulutuksen laatuyksiköt 2007–2009*. Korkeakoulujen arviointineuvoston julkaisuja 8:2006. Tampere: Tammer-Paino Oy. http://www.kka.fi/files/132/KKA_806.pdf (käynti: 30.6.2010, 13.15)

- Opetusministeriö 2004. *Yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen tutkimuksen rakenneselvitys*. Selvitysmies Jorma Rantanen. Opetusministeriön työryhmämuistioita sekä selvityksiä 2004:36. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. Yliopistopaino.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2004/liitteet/opm_187_tr36.pdf?lang=fi (käynti: 16.3.2010, 17.29)
- Opetusministeriö 2005. *Opetusministeriön hallinnonalan tuottavuusohjelma 2006–2010*. Opetusministeriön julkaisuja 2005:32. Opetusministeriö. Talousyksikkö.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2005/liitteet/opm_303_opm32.pdf?lang=fi (käynti: 16.3.2010, 12.52)
- Opetusministeriö 2005. *Yliopistojen kustannuslaskenta yliopiston johtamisen ja tilivelvollisuuden välineenä*. Selvitysmies Pentti Meklin. Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2005:37. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. Yliopistopaino.
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2005/liitteet/tr37.pdf?lang=fi> (käynti: 16.3.2010, 9.16)
- Opetusministeriö 2005. *Yliopistojen toimitilastrategiat*. Ohjeaineisto strategioiden laatimiseksi. Opetusministeriön monisteita 2005:1. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/yliopistokoulutus/hallito_ohjaus_ja_rahoytut/tulosopimusohjeet/tulosopimusohjeet/liitteet/toimitilastrategia.pdf (käynti: 17.3.2010, 16.20)
- Opetusministeriö 2005. *Yliopistojen tulosohtauksen kehittämistyöryhmä III*. 2005:24. Opetusministeriön julkaisuja 2005:24. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto. Yliopistopaino.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2005/liitteet/opm_280_tr24.pdf?lang=fi (käynti: 16.3.2010, 10.20)
- Opetusministeriö 2006. *Korkeakoulujen rakenteellisen kehittämisen periaatteet*. Keskustelumuistio 8.3.2006. Opetusministeriön monisteita 2006:2. Opetusministeriö. Koulutus- ja tiedepolitiikan osasto.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2006/liitteet/opm_31_Korkeakoululaitoksen_rakenteellinen_kehittaminen.pdf?lang=fi (käynti: 18.3.2010, 8.30)
- Opetusministeriö 2008. *Koulutus ja tutkimus 2007–2012*. Kehittämissuunnitelma. Opetusministeriön julkaisuja 2008:9. Opetusministeriö.
<http://80.248.162.139/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2008/liitteet/opm09.pdf?lang=fi> (käynti: 16.3.2010, 8.53)
- Opetusministeriö 2009. *Bolognan Prosessi 2020 - Euroopan korkeakoulualue uudella vuosikymmenellä*. Euroopan korkeakoulutuksesta vastaavien ministereiden konferenssin julkilausuma, Leuven ja Louvain-la-Neuve, 28.–29.4.2009. Alustava käännös.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/artikkelit/bologna/liitteet/Leuven_Louvain_kommunikea.pdf (käynti: 6.4.2010, 10.40)
- Opetusministeriö 2009. *Korkeakoulut 2009. Yliopistot ja ammattikorkeakoulut korkeakoulupolitiikan toteuttajina*. Opetusministeriön julkaisuja 2009:49.
<http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2009/liitteet/opm49.pdf?lang=fi> (käynti: 17.3.2010, 18.13)

- Opetusministeriö 2009. *Yliopistojen ohjaus ja rahoitus 2010 alkaen*. Muistio 14.8.2009.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/Hankkeet/Yliopistolaitoksen_uudistaminen/liitteet/OPMrahoitusasetus_MUISTIO140809.pdf (käynti: 16.3.2010, 17.20)
- Opetusministeriö 2009. *Yliopistolaitoksen ja yliopistolain uudistaminen*.
http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/koulutuspolitiikka/Hankkeet/Yliopistolaitoksen_uudistaminen/ (käynti: 27.4.2011, 16.13)
- Oppy, G. 2007. *Ontological Arguments*. First published Thu Feb 8, 1996; substantive revision Thu Jul 12, 2007. Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu/entries/ontological-arguments/> (käynti: 19.5.2010, 12.30)
- Patomäki, H. 2008. *Uusi julkisjohtaminen*. Kriittisen yhteiskuntatieteilijän näkökulma. Valtiotieteellinen tiedekunta. Helsingin yliopisto.
<http://www.valt.helsinki.fi/blogs/tiili/luento7a.pdf> (käynti: 16.3.2010, 15.35)
- Personnel-FINMIT. <http://www.uta.fi/imt/finmit/howylab/personnel.php> (käynti: 30.6.2010, 20.47)
- Peters, G. B. 2001. *The Future of Governing*. Second edition. Lawrence: University Press of Kansas.
- Peters, T. J. & Waterman, R. J. Jr. 1984. *Menestyksen profiileja. Hyvinhoidettuja yrityksiä ja mitä niistä opimme*. Kolmas painos. Profiili-sarja 2. Imatra: Rastor – Julkaisut, Oy Rastor Ab, Oy Ylä-Vuoksi. (Alkuteos *In Search of Excellence: Lessons from America's Best-Run Companies* 1982).
- Pfeffer, J. & Sutton R. I. 2000. *The Knowing-Doing Gap. How Smart Companies Turn Knowledge Into Action*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- Pihlanto, P. 2010. *Uusi yliopistolaki – uusi johtamisideologia*. Keskustelua. ACATIIMI 4/2010. Professoriliiton, tieteentekijöiden liiton ja yliopistolehtorien liiton lehti. Forssa: Auranen, 32.
- Pirttilä, I. 2005. *Akateemisen työyhteisön kehittäminen ja sosiaalinen pääoma*. Teoksessa H. Aittola & O-H. Ylijoki (toim.) *Tulosohjattua autonomiaa, akateemisen työn muuttuvat käytännöt*. Gaudeamus. Helsinki 2005. Tampere: Tammer paino, 188–206.
- Pollitt, C. 1993. *Managerialism and the public service*. Padstow, Great Britain: Basil-Blackwell Publishers.
- Pollitt, C. 2003. *The Essential Public Manager*. Maidenhead: Open University Press.
- Prigogine, I. 1976. *Order through fluctuations: Self-organization and social systems*. In E. Jantsch & C. H. Waddington (Eds.) *Evolution and consciousness: Human systems in transition*. Reading, MA: Addison-Wesley, 93–133.
- Prigogine, I. 1977. *Time, Structure and Fluctuations*. Nobel Lecture, 8 December, 1977 by Ilya Prigogine. Université Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium and the University of Texas at Austin.
- Prigogine, I. 1980. *From being to becoming: Time and complexity in the physical sciences*. San Francisco: Freeman.
- Prigogine, I. & Nicolis, G. 1989. *Exploring complexity: An introduction*. New York: Freeman.

- Prigogine, I., & Stengers, I. 1984. *Order out of chaos: Man's dialogue with nature*. New York: Bantam.
- Principia Cybernetica Web 1997. *Feedback*.
<http://pespmc1.vub.ac.be/FEEDBACK.html> (käynti: 11.9.2010, 15.32).
- Principia Cybernetica Web 2008. *History of Cybernetics and Systems Science*.
 History of the word "cybernetics". Oct 24, 2000 (modified), 1978 (created). <http://pespmc1.vub.ac.be/cybshist.html> (käynti: 16.3.2010, 14.06)
- Puhakka, A. 2006. *Tuottavuus ja sen väitetty puute*. Pääkirjoitus. Antero Puhakka, puheenjohtaja, Tieteentekijöiden liitto. ACATIIMI 1/2006. Professoriliiton, tieteentekijöiden liiton ja yliopistolehtorien liiton lehti.
http://www.acatiimi.fi/2006/1_2006/01_06_1.htm
- Puustinen, S. 2009. *Laadullinen tutkimus ja teemahaastattelut*. Luento arkkitehtiosaston tutkimusmetodologia-kurssilla, TkT, VTM Sari Puustinen 14.10.2009. Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskuntasuunnittelun tutkimus- ja koulutuskeskus. https://noppa.tkk.fi/noppa/.../A-36_3326_luentodiat_laadullinen_tutkimus.pdf - (käynti: 9.9.2010, 23.12)
- Radiotieteen ja -tekniikan laitos. *Laitoksen henkilökunta*.
<http://radio.tkk.fi/fi/yhteystiedot/henkilokunta/> (käynti: 6.10.2009, 15.12)
- Raivio, K., Holmström, B., Honkapohja, S., Kallioniemi, O., Mäenpää, M. & Palotie, L. 2007. *Mitä tehdä yliopistoillemme? Kannanotto Suomen yliopistolaitoksen uudistamiseen* 8.3.2007.
<http://www.helsinki.fi/lehdisto/raivio.shtml> (käynti: 16.3.2010, 8.29)
- Ramberg, B. T. & Gjesdal, K. 2005. *Hermeneutics*. First published Wed Nov 9, 2005. Stanford Encyclopedia of Philosophy.
<http://plato.stanford.edu/entries/hermeneutics/> (käynti: 18.5.2010, 13.52)
- Rekilä, E. 1991. *Toiminnan suunnittelua, arviointia ja raportointia – dialogia korkeakouluorganisaatiossa*. Teoksessa Joensuun yliopisto: Yliopiston tuloksellisuus: Näkökohtia ja ehdotuksia. Hallintoviraston raportteja ja selvityksiä. N:o 8. Joensuun yliopiston monistuskeskus, 95–127.
- Rekilä, E. 2006. *Kenen yliopisto? Tutkimus yliopistojen valtionohjauksesta, markkinaohjautuvuudesta ja itseohjautuvuudesta suomalaisessa yliopistojärjestelmässä*. Acta Wasaensia, No 159, Hallintotiede 11, Universitas Wasaensis.
- Riistama, V. & Jyrkkiö, E. 1999. *Operatiivinen laskentatoimi*. Perusteet ja hyväksikäyttö. 16. painos. Ekonomia-sarja. Porvoo: WSOY – Kirjapainoyksikkö.
- Rhoades, G. & Sporn, B. 2002. *New Models of Management and Shifting Modes and Costs of Production: Europe and The United States*. Tertiary Education and Management, 8, 3–28.
- Routio, P. 2005. *Kyselevät tutkimustavat: Teemahaastattelu*. Virtuaaliyliopisto. Taideteollinen korkeakoulu. Tuotetiede. 19.5.2005.
<http://www.uiah.fi/projects/metodi/064.htm#teemahaas> (käynti: 9.9.2010, 23.32)
- Routio, P. 2007. *Tuotteiden tutkimuksen ja kehittämisen opas*. Virtuaaliyliopisto. Taideteollinen korkeakoulu. Tuotetiede. Helsinki.
<http://www.uiah.fi/virtu/materiaalit/tuotetiede/> (käynti: 16.3.2010, 11.05)
- Ruohotie, P. 1996. *Oppimalla osaamiseen ja menestykseen*. Helsinki: Oy Edita Ab.

- Räty, T. & Harava, M. 2008. *Kokonaistuottavuuden kehitys yliopistoissa*. VATT-tutkimuksia 138. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus. Helsinki: Oy Nord Print Ab. http://www.vatt.fi/file/vatt_publication_pdf/t138.pdf (käynti: 17.3.2010, 15.28)
- Räty, T. & Kivistö, J. 2006. *Mitattavissa oleva tuottavuus Suomen yliopistoissa*. Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, VATT. Kesäkuu 2006. Helsinki: Oy Nord Print Ab. http://www.vatt.fi/file/vatt_publication_pdf/t124.pdf (käynti: 16.3.2010, 10.12)
- Saaranen-Kauppinen, A. & Puusniekka A. 2006. *KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto*. Verkkoversio. Tampere: Yhteiskuntatieteellinen tietovarasto. <http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/> (käynti: 16.3.2010, 14.36)
- Schein, E. H. 1977. *Organisaatiopsykologia*. Viides suomenkielinen painos. Jyväskylä: Gummerus. (Alkuteos *Organizational Psychology* 1965).
- Schein, E. H. 1987. *Organisaatiokulttuuri ja johtaminen*. Ekonomia-sarja. Espoo: Weilin + Göös kirjapaino, Amer-yhtymä Oy. (Alkuteos *Organizational Culture and Leadership* 1985).
- Scott, P. 2003. *Challenges to Academic Values and the Organization of Academic Work in a Time of Globalization*. Higher Education in Europe, Vol. XXVIII, 3, October.
- Seeck, H. & Parzefall M-R. 2008a. *Johtaja innovatiivisuuden tukijana. Työyhteisöviestinnän rooli*. Teoksessa P. Aula (toim.) Kivi vai katedraali. Organisaatioviestinnän teoriasta käytäntöön. Helsinki: Infor, 191–211.
- Seeck, H. 2008. *Johtamisopit Suomessa: Taylorismista innovaatioteorioihin*. Gaudeamus, Helsinki University Press. Tampere: Esa Print Oy.
- Senge, P. M. 1994. *The Fifth Discipline. The Art and Practice of The Learning Organization*. First Print 1990. First Currency Paperback Edition October 1994. Doubleday.
- Seppälä, E-O. 2006. *Suomen innovaatiojärjestelmä*. Tiede- ja teknologianeuvosto. Research.fi. Suomen tieteen ja teknologian tietopalvelu. <http://www.research.fi/innovaatiojarjestelma>, (käynti: 15.11.2011, 15.33)
- Shannon, C. E. & Weaver, W. 1949. *A Mathematical Model of Communication*. Urbana, IL: University of Illinois Press.
- Shannon, C. E. 1948. *A Mathematical Theory of Communication*. Reprinted with corrections from The Bell System Technical Journal, Vol. 27, 379–423, 623–656, July, October. <http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf>
- Shapiro, E. C. 1995. *Fad Surfing in the Boardroom: Reclaiming the Courage to Manage in the Age of Instant Answers*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.
- Shattock, M. 2000. *Strategic Management in European Universities in an Age of Increasing Institutional Self Reliance*. Tertiary Education and Management, 6, 93–104.
- Sibelius-Akatemia 2008. *Tilinpäätös 2007*. Sibelius-Akatemian hallitus 11.3.2008. (http://www.siba.fi/attach/tilinpaatos_2007.pdf (käynti: 17.3.2010, 16.39))
- Silius, K. 2005. *Sisällönanalyysi*. TTY/DMI/Hypermedialaboratorio. 14.4.2005. http://matwww.ee.tut.fi/hmopetus/hmjatkosems04/liitteet/JOS_hypermedia_Silius150405.pdf (käynti: 18.3.2009, 15.23)

- Simon, H. A. 1997. *Administrative Behavior. A Study Of Decision-Making Processes In Administrative Organizations*. Forth edition. Updated with extensive new commentaries by the author. New York: The Free Press.
- Skinner, B. F. 1953. *Science and Human Behavior*. New York: Macmillan.
- Smith, P. 1995. *Outcome-related Performance Indicators and Organizational Control in Public Sector*. In J. Holloway, J. Lewis, & G. Mallory (Eds.) *Performance measurement and evaluation*. London: Sage Publications.
- Sporn, B. 1999. *Adaptive University Structures. An analysis of Adaptation to Socioeconomic Environments of US and European Universities*. Higher Education Policy Series 54. London and Philadelphia: Jessica Kingsley Publishers.
- Stanford Encyclopedia of Philosophy 2005. *Semantic Conceptions of Information*. <http://plato.stanford.edu/entries/information-semantic/> (käynti: 10.9.2010, 13.55)
- Steup, M. 2005. *Epistemology*. First published Wed Dec 14, 2005. Stanford Encyclopedia of Philosophy. <http://plato.stanford.edu/entries/epistemology/> (käynti: 20.5.2010, 11.15)
- Stewart, T. A. 1997. *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*. New York: Doubleday.
- Stähle, P. 2004. *Itseuudistumisen dynamiikka - systeemiajattelu kehitysprosessien ymmärtämisen perustana*. Teoksessa M. Sotarauta ja K.-J. Koponen (toim.) *Näkymätön näkyväksi. Avauksia kehitysprosessien näkymättömän dynamiikan tutkimukseen*. Tampere: Tampereen yliopistopaino, 222–255 (käynti: 19.9.2010, 21.45) http://www.stahle.fi/itseuudistumisen_dynamiikka.pdf
- Stähle, P. & Kuosa, T. 2009. *Systeemien itseuudistuminen – uutta ymmärrystä kollektiivien kehittymiseen*. Aikuiskasvatus 2/2009, vol. 29, 104–115.
- Sulkunen, P. 1990. *Ryhmähaastatteluiden analyysi*. Teoksessa K. Mäkelä (toim.) *Kvalitatiivisen aineiston analyysi ja tulkinat*. Helsinki: Gaudeamus, 264–285.
- Suojanen, U. 1992. *Toimintatutkimus koulutuksen ja ammatillisen kehittymisen välineenä*. Loimaa: Loimaan Kirjapaino Oy.
- Suomen Akatemia 2003. *Tohtoreiden työllistyminen, sijoittuminen ja tarve*. Suomen Akatemian julkaisuja 4/2003.
- Suomen Akatemia 2007. *Kansallinen tutkimuksen huippuyksikköohjelma 2008–2013*. Viimeksi muokattu 04.11.2009. http://www.aka.fi/fi/A/Tiedeyhteiskunnassa/Huippuyksikot_/2008---2013/ (käynti: 30.6.2010, 19.14)
- Suomen Akatemia 2009. *Huippuyksikköhakemusten arviointi- ja valinta*. Viimeksi muokattu 04.11.2009. http://www.aka.fi/fi/A/Tiedeyhteiskunnassa/Huippuyksikot_/Hakemusten_valintakriteerit_/ (käynti: 12.5.2010, 15.32)
- Suomen Akatemia 2009. *Kansallisen tutkimuksen huippuyksikköohjelmien 2005 ja 2002–2007 vaikuttavuusarviointi*. Hjelt, M., Ahonen, P.-P. & Pessala, P. 2009. Suomen Akatemian julkaisuja 1. Helsinki: Suomen Akatemia.

- Suomen Akatemia 2009. *Suomen tieteen tila ja taso 2009*. Suomen Akatemian julkaisuja 9/2009.
<http://www.aka.fi/Tiedostot/Tiedostot/Arviointitoiminta/Suomen%20tieteen%20tila%20ja%20taso%202009.pdf> (käynti: 16.3.2010, 16.42)
- Sydän- ja verisuonitautien ja tyyppi 2 diabeteksen tutkimusyksikkö.
<http://www.uku.fi/~kuulasma/coe/member1.shtml> (käynti: 30.6.2010, 18.34)
- Sydänmaalakka, P. 2002. *Älykäs organisaatio – tiedon, osaamisen ja suorituksen johtaminen*. Viides painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Sydänmaalakka, P. 2004. *Älykäs johtajuus; ihmisten johtaminen älykkäissä organisaatioissa*. Talentum Media Oy. Helsinki 2004. Hämeenlinna: Karisto Oy.
- Tampereen teknillinen yliopisto 2009a. *Opinto-opas 2009–2010. Tuotantotekniikka*. <http://www.tut.fi/public/oppaat/opas2009-2010/perus/opintokokonaisuudet/Aineopinnot-Tuotantotekniikka.html> (käynti: 30.6.2010, 17.25)
- Tampereen teknillinen yliopisto. *Tuotantotekniikan laitos. Henkilöstö*.
<http://www.tut.fi/index.cfm?MainSel=13100&Sel=13297&Show=17961&Siteid=144> (käynti: 30.6.2010, 18.11)
- Tampereen yliopisto. *Kasvatustieteiden tiedekunta. Varhaiskasvatuksen yksikön henkilökunta*. <http://www.tay.fi/laitokset/okl/vokl/henkilokunta/index.php> (käynti: 30.6.2010, 14.12)
- Tampereen yliopiston täydennyskoulutuskeskus 2005. *Oppimisteorioita ja -näköyksiä*. Verkko-Tutor. Oppaaksi ja tueksi oppimisen ja ohjaamisen poluilla ajasta ja paikasta riippumatta. Päivitetty 23.8.2005.
<http://www.uta.fi/tyt/verkkotutor/oppteor.htm> (käynti: 17.3.2010, 14.00)
- Taylor, F. W. 1911. *Principles of Scientific Management*.
<http://maine.gov/dhhs/btc/articles/taylor-principles-scientific-management.pdf> (käynti: 23.4.2011, 17.13)
- Teichler, U. 2003. *The Future of Higher Education and the Future of Higher Education Research*. Tertiary Education and Management, 9, 171–185.
- Temmes, M., Ahonen, P. & Ojala, T. 2002. *Suomen koulutusjärjestelmän hallinnon arviointi*. Opetusministeriö. Helsinki.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Julkaisut/2002/liitteet/opm_0_koulhall_arv.pdf?lang=fi (käynti: 16.3.2010, 15.52)
- Tirronen, R. 2005. Professori Julie Thompson Klein: *Tieteiden välisen tutkimuksen arviointia kehitettävä*. Apropos, Suomen Akatemian lehti, syyskuu 2/2005. 7. vuosikerta. Porvoo: Uusimaa Oy, 18–19.
- Treuthardt, L. 2005. *Tulosohjaus yliopistossa – muotia ja seurustelua*. Teoksessa H. Aittola & O-H. Ylijoki (toim.) *Tulosohjattua autonomiaa, akateemisen työn muuttuvat käytännöt*. Gaudeamus. Helsinki 2005. Tampere: Tammer paino, 207–226.
- Trow, M. 1996. *Trust, markets and accountability in higher education: a comparative perspective*. Higher Education Policy, Vol. 9, 4, 309–324.
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. 2002. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Helsinki: Tammi.
- Tuomi, J. & Sarajarvi, A. 2004. *Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi*. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu 2009. *Arkkitehtuurin laitos. Teknillinen korkeakoulu*. <http://yks.tkk.fi/fi/> (käynti: 30.6.2010, 18.19)

- Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelu. *Arkkitehtuurin laitos. Teknillinen korkeakoulu. Henkilökunta*.
<http://yks.tkk.fi/fi/yhteystiedot/henkilokunta/index.html#tutkijat>
 (käynti: 30.6.2010, 18.28)
- Vakkuri, J. & Meklin, P. 1998. *Tulosmittaus ja "vastinetta rahalle" – ajattelu-tapa – näkökulmia mittausteoreettisiin ongelmiin ja riskeihin*. Hallinnon tutkimus 17, 80–89.
- Vakkuri, J. 1998. *Tehokkuuden rajoilla: data envelopment analysis -menetelmä tulostittauksessa, esimerkkikohteena yliopistojen ainelaitokset*. Vammala: Vammalan Kirjapaino.
- Vakkuri, J. 2001. *Organisaation tuloksellisuusinformaatio tarkastus- ja arviointitoiminnassa: informaation tuotannon ja käytön näkökulmat*. Teoksessa A. Myllymäki ja J. Vakkuri (toim.) 2001. *Tulos, normi, tilivelvollisuus: Näkökulmia tilintarkastukseen ja arviointiin*. Tampere University Press. Vammala: Vammalan kirjapaino Oy, OSA III, 171–187.
- Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 2004. *Suomen tieteen ja teknologian kansainvälistäminen* 12.11.2004.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-_ja_innovaationeuvosto/TTN/erillisraportit/liitteet/kv_strategia.pdf
 (käynti: 17.3.2010, 14.14)
- Valtion tiede- ja teknologianeuvosto 2005. *Julkisen tutkimusjärjestelmän rakenteelliset haasteet*. Tutkimusjärjestelmän rakennearvioinnin johtoryhmä 25.1.2005.
http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Tiede/tutkimus-_ja_innovaationeuvosto/TTN/erillisraportit/liitteet/tutkimusjarjestelman_rakenteen_arviointi.pdf (käynti: 16.3.2010, 8.46)
- Valtioneuvosto 2004b. *Osaava, avautuva ja uudistuva Suomi. Suomi maailmantaloudessa – selvityksen loppuraportti*. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 19/2004. Helsinki.
- Valtioneuvosto 2005. *Valtioneuvoston periaatepäätös julkisen tutkimusjärjestelmän rakenteellisesta kehittämisestä* 7.4.2005.
<http://www.minedu.fi/OPM/Tiede/tiedepolitiikka/liitteet/Periaatepaatos07042005.pdf> (käynti: 16.3.2010, 8.35)
- Valtiovarainministeriö 2003. *Tulosohjauksen terävöittäminen*. Työryhmämuistioita 9/2003. Hallinnon kehittämisosasto. Helsinki.
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/04_hallinnon_kehittaminen/36818/36817_fi.pdf (käynti: 16.3.2010, 11.44)
- Valtiovarainministeriö 2007. *Kokonaiskustannusten laskenta ja niihin perustuva yhteisrahoitus*. Kokonaiskustannusmallia yhteisrahoitteisten hankkeiden budjetoinnissa ja seurannassa selvittävän hankkeen loppuraportti. Työryhmämuistioita 9/2007. Helsinki.
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/01_julkaisut/10_ohjaus_ja_tilivelvollisuus/20080114Kokona/trmuistio9_07_netiversio.pdf
 (käynti: 17.3.2010, 15.22)
- Valtiovarainministeriö 2009. *Valtiontalouden kehykset vuosille 2010–2013*. VM/514/02.02.00.00/2009. 26.3.2009.
http://www.vm.fi/vm/fi/04_julkaisut_ja_asiakirjat/03_muut_asiakirjat/Valtiontalouden_kehykset_vuosille_2010-2013.pdf (käynti: 16.3.2010, 17.21)
- van Wegen, B. & de Hoog, R. 1996. *Measuring the Economic Value of Information Systems*. Journal of Information Technology 11, 3, 247–260.

- Varela, F. J. & Johnson, D. 1976. *On observing natural systems*. The Co-Evolution Quarterly, Summer Issue, 26–31.
- Varhaiskasvatuksen yksikkö 2009. Tampereen yliopisto.
<http://www.uta.fi/laitokset/okl/vokl/index.php> (käynti: 30.6.2010, 19.43)
- Varhaiskasvatuksen yksikkö esittäytyy 2009.
<http://www.uta.fi/laitokset/okl/vokl/esittely/index.php> (käynti: 30.6.2010, 19.56)
- Varto, J. 2005. *Laadullisen tutkimuksen metodologia*.
http://arted.uiah.fi/synnyt/kirjat/varto_laadullisen_tutkimuksen_metodologia.pdf (käynti: 7.3.2010, 17.32)
- Vartola, J. 2004. *Näkökulmia byrokratiaan*. Tampere: Tampereen Yliopistopaino – Juvenes Print Oy.
- Veugeliers, R., Aiginger, K., Breznitz, D., Edquist, C., Murray, G., Ottaviano, G., Hyytinen, A., Kangasharju, A., Ketokivi, M., Luukkonen, T., Maliranta, M., Maula, M., Okko, P., Rouvinen, P., Sotarauta, M., Tanayama, T., Toivanen, O. & Ylä-Anttila, P. 2009. *Evaluation of the Finnish National Innovation System – Full Report*. Taloustieto Oy. Helsinki: University Print.
- Virkkunen, J. & Tuori, K. (toim.) 1980. *Hallinnon rakenteet*. Valtiovarainministeriö, järjestelyosasto. Helsinki.
- Virkkunen, J. 1991. *Tulosohjaukseen siirtymisen haasteet*. Hallinto 1/91, 9–14.
- von Bertalanffy, L. 1967. *General System Theory*. In N. J. Demerath & R. A. Peterson (Eds.) *System, change, and conflict*. New York: The Free Press, 115–129.
- von Foerster, H. 1979. *Cybernetics of Cybernetics*. Universities of Illinois, Urbana.
<http://grace.evergreen.edu/~arunc/texts/cybernetics/heinz/cybernetics.pdf>
 (käynti: 17.3.2010, 14.52)
- von Foerster, H. 1984. *Observing Systems*. Second edition. Seaside, CA: Intersystems Publications.
- von Foerster, H. 1992. *Cybernetics & Human Knowing*. A Journal of Second Order Cybernetics & Cyber-Semiotics. Vol 1, 1.
- von Glasersfeld, E. 2003. *An Exposition of Constructivism: Why Some Like it Radical*. Scientific Reasoning Research Institute University of Massachusetts. <http://www.oikos.org/constructivism.htm> (käynti: 16.3.2010, 14.24)
- von Wright, G. H. 1987. *Tiede ja ihmisjärki*. Keuruu: Kustannusyhtiö Otavan painolaitokset.
- Välimaa, J. 2005. *Akateeminen työ – palkkatyötä vai säätyläisyyttä?* Teoksessa H. Aittola & O-H. Ylijoki (toim.) *Tulosohjattua autonomiaa, akateemisen työn muuttuvat käytännöt*. Gaudeamus. Helsinki 2005. Tampere: Tammerpaino, 146–168.
- Wang, R. Y. & Lee Y. W. 1998. *Manage Your Information as a Product*. Sloan Management Review, Summer98, Vol. 39, 4, 95–105.
- Ward, D. 2007. *Academic Values, Institutional Management and Public Policies*. Higher Education Management and Policy, Vol. 19, 2, 9–20.
- Weber, M. 1968. *Gesammelte Aufsätze zur Wissenschaftslehre*. Dritte erweiterte und verbesserte Auflage. Tübingen.
- Weckroth, K. 1988. *Toiminnan psykologia*. Helsinki: Hanki ja Jää, Hakapaino Oy.

- Wiener, N. 1961. *Cybernetics or control and communication in the animal and the machine*. Second edition. Cambridge, Mass.: MIT Press.
- Wiio, O. A. 1989. *Viestinnän perusteet*. Viides, uudistettu painos. Espoo: Amer-Yhtymä Oy Weilin+Göösin kirjapaino.
- Willcocks, L. 1991. *Introduction: human resource and organizational issues in the 1990s*. Journal of Information Technology, 6, 121–127.
- Winston, G. C. 1997. *Why Can't a College Be More Like a Firm?* Change, 29, 5, 33–38.
- Wren, D. A & Greenwood, R. G. 1998. *Management Innovators. The People and Ideas That Have Shaped Modern Business*. New York: Oxford University Press.

LIITTEET

Liite 1

Yliopistojen dokumenttiasiakirja-aineisto

Yliopistojen rakenteellinen kehittäminen, akateemiset yhteisöt ja muutos – hanke (RAKE) ajanjaksolla 2008–2009.

Tulossopimukset kaudelle 2007–2009:

http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/yliopistokoulutus/hallinto_ohjaus_ja_rahoitus/yliopistojen_tulossopimukset/sopimukset_20012009.html

Opetusministeriön ja Helsingin kauppakorkeakoulun välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Helsingin yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Joensuun yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Jyväskylän yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Kuopion yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Kuvataideakatemian välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Lapin yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Oulun yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Sibelius-Akatemian välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Taideteollisen korkeakoulun välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Tampereen teknillisen yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Tampereen yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Teatterikorkeakoulun välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Teknillisen korkeakoulun välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Turun kauppakorkeakoulun välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Turun yliopiston välinen tulossopimus
Opetusministeriön ja Vaasan yliopiston välinen tulossopimus
Resultatavtal mellan undervisningsministeriet och Svenska Handels-Högskolan
Resultatavtal mellan undervisningsministeriet och Åbo Akademi

Yliopistokohtainen dokumenttiasiakirja-aineisto:

Helsingin kauppakorkeakoulu. *Tilinpäätösasiakirja vuodelta 2007. Toimintakertomus ja tilinpäätöslaskelmat.*

http://www.hse.fi/NR/rdonlyres/1EF5846E-A347-4569-BFBB-627B15A93972/0/HSE_Tilinpaaotosasiakirja_2007.pdf

Helsingin kauppakorkeakoulu. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2007–2010.*

http://www.hse.fi/NR/rdonlyres/DA3BC80D-254C-478F-91D3-C5C545BDBB4C/0/HSE_TTS_2007_2010.pdf

Helsingin kauppakorkeakoulu. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2008–2011.*

http://www.hse.fi/NR/rdonlyres/04F1EF3B-43EF-4BA8-BD6A-E65D37E5C013/0/HSE_TTS_2008_2011.pdf

Helsingin kauppakorkeakoulu. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2009–2012.*

http://www.hse.fi/NR/rdonlyres/04A90C2D-A989-461D-8C7F-023EF61B1607/0/HSE_TTS_2009_2012.pdf

Helsingin yliopisto. *Rakenteellisen kehittämisen suunnitelma 2006.*

[http://www.helsinki.fi/suunnittelu/pdf/0%20HYn%20rakenteellisen%20kehittamisen%20suunnitelma%2031.8.2006%20%20\(tark.%203.9.\).pdf](http://www.helsinki.fi/suunnittelu/pdf/0%20HYn%20rakenteellisen%20kehittamisen%20suunnitelma%2031.8.2006%20%20(tark.%203.9.).pdf)

Helsingin yliopisto. *Strategia 2007–2009 ja toiminta- ja taloussuunnitelma*.
<http://www.helsinki.fi/lyhyesti/strategia/strategia2007-2009.pdf>

Helsingin yliopisto. *Toimintakertomus ja tilinpäätös 2007*.
<http://www.helsinki.fi/lyhyesti/toimintakertomus/toimintakertomus2007.pdf>

Joensuun yliopisto. *Strategia vuosille 2006–2015*.
<http://www.joensuu.fi/yleisesti/strategia06-15.pdf>

Joensuun yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2004–2007*.
<http://www.joensuu.fi/yleisesti/index.htm>

Joensuun yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2005–2008*.
<http://www.joensuu.fi/yleisesti/index.html>

Joensuun yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2007–2010*.
<http://www.joensuu.fi/ajankohtaista/tiedotteet/2006/tts20072010.pdf>

Joensuun yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2008–2011*.
<http://www.joensuu.fi/yleisesti/index.html>

Joensuun yliopisto. *Tilinpäätös 2007. Toimintakertomus*.
<http://www.joensuu.fi/ajankohtaista/tilinpaatos2007.pdf>

Jyväskylän yliopisto. *Kokonaisstrategia 2002*.
<http://www.jyu.fi/hallinto/strategia/strategiat/kokonaisstrat.pdf>

Jyväskylän yliopisto. *Toimintakertomus ja tilinpäätöslaskelmat 2007*.
<http://www.jyu.fi/hallinto/suunnittelu/tilasto/toimintakertomus/toimintakertomus2007.pdf>

Jyväskylän yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2009–2012*.
<http://www.jyu.fi/hallinto/suunnittelu/tts/tts/tts20092012.pdf>

Jyväskylän yliopisto. *Tuottavuusohjelma 2007–2011 (Rakenteellisen kehittämisen toimenpideohjelma)*.
http://www.jyu.fi/tdk/hallinto/rak_keh/toimenpideohjelma2.pdf

Kuopion yliopisto. *Henkilöstötilinpäätös 2005*.
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/htp/KY_htp_2005.pdf

Kuopion yliopisto. *Henkilöstötilinpäätös 2006*.
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/htp/KY_htp_2006.pdf

Kuopion yliopisto. *Strategia 2007–2015*.
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/julkaisut/strategia_2007_2015.pdf

Kuopion yliopisto. *Tilinpäätös 2007*.
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/tilinpaatos_2007.pdf

Kuopion yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2005–2008*.
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/tts_2005_2008.pdf

Kuopion yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2006–2009*.
<http://www.uku.fi/hallinto/suunn/tts20062009.pdf>

Kuopion yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2007–2010*.
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/tts_2007_2010.pdf

Kuopion yliopisto. *Toiminta ja taloussuunnitelma 2008–2011*.
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/tts_2008_2011.pdf

Kuopion yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2009–2012*.
http://www.uku.fi/hallinto/suunn/tts_2009-2012.pdf

Kuvataideakatemia. *Strategia ja sen toimeenpanosuunnitelma 2009–2011*.
https://www.kuva.fi/attachments/ohjausasiakirjat/strategia_ja_toimeenpanosuunnitelma_2009-2011.pdf

Kuvataideakatemia. *Tilinpäätös 2007*.
http://www.kuva.fi/attachments/ohjausasiakirjat/tilinpaatos_2007.pdf

Kuvataideakatemia. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2005–2008*.
http://www.kuva.fi/attachments/netra/toiminta_taloussuunnitelma05_08.pdf

Lapin yliopisto. *Strategia 2020, Pohjoisen puolesta – maailmaa varten*.
<http://www.ulapland.fi/?Deptid=26305>

- Lapin yliopisto. *Tilinpäätös ja toimintakertomus vuodelta 2007*.
http://www.ulapland.fi/includes/file_download.asp?deptid=18857&fileid=13667&file=20080806114453.pdf&pdf=1
- Lapin yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2007–2010*.
http://www.ulapland.fi/includes/file_download.asp?deptid=18857&fileid=8257&file=20060602095358.pdf&pdf=1
- Lappeenrannan teknillinen yliopisto. *Kokonaisstrategian pidemmän aikavälin toteuttamissuunnitelma 2009–2012*.
http://www.lut.fi/fi/lut/introduction/university/records/others/Documents/Hallinnon%20julkaisu_171_Kokonaisstrategian%20pidemman%20aikavalin%20toteuttamissuunnitelma%202009-2012.pdf
- Lappeenrannan teknillinen yliopisto. *Strategia 2010*.
<http://www.lut.fi/fi/lut/introduction/university/strategy/Documents/LTY2010.pdf>
- Lappeenrannan teknillinen yliopisto. *Tilinpäätös 2007*.
http://www.lut.fi/fi/lut/introduction/university/records/guidance/Documents/Tilinpäätös_2007.pdf
- Lappeenrannan teknillinen yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2007–2010*.
http://www.lut.fi/fi/lut/introduction/university/records/others/documents/toiminta_ja_taloussuunnitelma_2007_2010_lappeenrannan_teknillinen_yliopisto.pdf
- Oulun yliopisto. *Rakenteellisen kehittämisen suunnitelma vuosille 2007–2011*.
 30.8.2006. http://www.hallinto.oulu.fi/suunnit/raportit/OY_rakkeh_esitys.pdf
- Oulun yliopisto. *Strategia vuosille 2007–2009*.
http://www.hallinto.oulu.fi/suunnit/raportit/oulu_yliopiston_strategia.pdf
- Oulun yliopisto. *Tilinpäätös ja toimintakertomus 2007*.
http://www.hallinto.oulu.fi/suunnit/raportit/oy_2007.pdf
- Oulun yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2009–2012*.
<http://www.hallinto.oulu.fi/suunnit/raportit/tts09-12.pdf>
- Sibelius-Akatemia. *Strategia 2012*.
http://www.siba.fi/fi/info/strategia_2012/
- Sibelius-Akatemia. *Tilinpäätös 2007*.
http://www.siba.fi/attach/tilinpaatos_2007.pdf
- Sibelius-Akatemia. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2004–2007*.
http://www.siba.fi/attach/tts_2004-2007.pdf
- Taideteollinen korkeakoulu. *Strategian toimeenpanosuunnitelma 2009–2012*.
http://www.taik.fi/images/stories/Strategiat/TaiK_strategiantoimeenpanosuunnitelma2009-2012.pdf
- Taideteollinen korkeakoulu. *Tilinpäätös vuodelta 2007*.
http://www.taik.fi/images/stories/Asiakirjat_NETRA/TaiKintilinpaatos2007.pdf
- Tampereen teknillinen yliopisto. *Henkilöstötilinpäätös 2005*.
<http://www.tut.fi/public/TTYsta/asiakirjat/Henktilinp2005.pdf>
- Tampereen teknillinen yliopisto. *Henkilöstötilinpäätös 2006*.
<http://www.tut.fi/public/TTYsta/asiakirjat/Henktilinp2006.pdf>
- Tampereen teknillinen yliopisto. *Tilinpäätös 2007*.
<http://www.tut.fi/public/TTYsta/asiakirjat/tilinpaatos2007.pdf>
- Tampereen teknillinen yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2007–2010*.
http://www.tut.fi/public/TTYsta/asiakirjat/TTS_2007_2010.pdf
- Tampereen teknillinen yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2008–2011*. Tampere 2007. http://www.tut.fi/public/TTYsta/asiakirjat/tts_final.pdf
- Tampereen yliopisto. *Rakenteellisen kehittämisen ohjelma*.
http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/rakenteellinen_kehittaminen2006.pdf
- Tampereen yliopisto. *Strategia 2006*.
http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/TaY_strategia2006.pdf

Tampereen yliopisto. *Tilinpäätös 2007*.
<http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/tilinpaatos2007.pdf>

Tampereen yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2000–2008*.
<http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/tts20052008.pdf>

Tampereen yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2005–2008*.
<http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/tts20052008.pdf>

Tampereen yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2006–2009*.
<http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/tts20062009.pdf>

Tampereen yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2007–2010*.
<http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/tts20072010.pdf>

Tampereen yliopisto. *Vuosikertomus 2005*.
<http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/TaYvuosik2005.pdf>

Tampereen yliopisto. *Vuosikertomus 2006*.
<http://www.uta.fi/hallintokeskus/suunnittelu/asiakirjat/TaYvuosik2006.pdf>

Teatterikorkeakoulu. *Strategia 2012*.
<http://www2.teak.fi/mikateak/strategiat/strategia2012.htm>

Teatterikorkeakoulu. *Strategian toteuttamissuunnitelma 2008–2011*.
http://www2.teak.fi/Asiakirjat/Strategian_toteutumis-suunnitelma_08-11.pdf

Teatterikorkeakoulu. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2007–2010*.
<http://www2.teak.fi/Asiakirjat/TTS07-10.pdf>

Teknillinen korkeakoulu. *Henkilöstötilinpäätös 2004*.
http://www.tkk.fi/fi/yleista/tilastot_ja_talous/tilinpaatosasiakirjat/tkk_http_2004.pdf

Teknillinen korkeakoulu. *Henkilöstötilinpäätös 2005*.
http://www.tkk.fi/fi/yleista/tilastot_ja_talous/tilinpaatosasiakirjat/tkk_http_2005.pdf

Teknillinen korkeakoulu. *Strategian toimeenpanosuunnitelma 2005–2008*.
http://www.tkk.fi/fi/yleista/tilastot_ja_talous/tilinpaatosasiakirjat/tkk_tts_2005-08.pdf

Teknillinen korkeakoulu. *Strategian toimeenpanosuunnitelma 2009–2012*.
http://www.tkk.fi/fi/yleista/tilastot_ja_talous/tilinpaatosasiakirjat/tkk_strategian_tp-suunnitelma_2009-2012.pdf

Teknillinen korkeakoulu. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2004–2007*.
http://www.tkk.fi/fi/yleista/tilastot_ja_talous/tilinpaatosasiakirjat/tkk_tts_2004-07.pdf

Teknillinen korkeakoulu. *Toimintakertomus, tilinpäätöslaskelmat ja henkilöstötilinpäätös 2007*.
http://www.tkk.fi/fi/yleista/tilastot_ja_talous/tilinpaatosasiakirjat/tkk_2007_toimintakertomus.pdf

Turun kauppakorkeakoulu. *Strategia 2015*.
<http://www.tse.fi/FI/tietoa/suunnittelu/Documents/TuKKKStrategia2015.pdf>

Turun kauppakorkeakoulu. *Toiminta- ja taloussuunnitelma 2008–2011*.
<http://www.tse.fi/FI/tietoa/suunnittelu/Documents/TuKKKTTS2008-2011.pdf>

Turun kauppakorkeakoulu. *Toimintakertomus ja tilinpäätös 2007*.
<http://www.tse.fi/FI/tietoa/suunnittelu/Documents/TuKKKTilinpaatos2007.pdf>

Turun yliopisto. *Strategia 2006–2012*.
<http://www.utu.fi/faktat/strategia/strategia06-12.pdf>

Turun yliopisto. *Tilinpäätös, toimintakertomus ja tilinpäätöslaskelmat 2007*.
http://www.utu.fi/faktat/suunnittelu/asiakirjat/tilinpaatos_2007.pdf

Turun yliopisto. *Toiminta- ja taloussuunnitelma vuosille 2009–2012*.
http://www.utu.fi/faktat/suunnittelu/tts/TY_TTS2009_2012.pdf

- Vaasan yliopisto. *Rakenteellisen kehittämisen suunnitelma vuoteen 2011*.
<http://www.uwasa.fi/midcom-admin/ais/midcom-serveattachment-3776/Rakenteellisen%20kehitt%EF%BF%BD%A4misen%20suunnitelma%20vuoteen%202011.pdf>
- Vaasan yliopisto. *Strategia vuoteen 2012*.
<http://www.uwasa.fi/midcom-admin/ais/midcom-serveattachment-7827/strategia2012.pdf>
- Vaasan yliopisto. *Strategian toimeenpanosuunnitelma kaudelle 2009–2011*.
<http://www.uwasa.fi/midcom-admin/ais/midcom-serveattachment-6540/STRATEGIAN%20TOIMEENPANOSUUNNITELMA%202009%20-%202011.pdf>
- Vaasan yliopisto. *Tilinpäätös 2007*.
<http://www.uwasa.fi/midcom-admin/ais/midcom-serveattachment6867/Toimintakertomus%202007.pdf>
- Svenska Handelshögskolan. *Bokslut och verksamhetsberättelse 2007*.
http://www.hanken.fi/public/media/241/vb_bokslut_2007.pdf
- Svenska Handelshögskolan. *Verksamhets- och ekonomiplan 2009–2012*.
http://www.hanken.fi/public/media/240/veplan_2009_2012_final.pdf
- Åbo Akademi. *Bokslut för år 2007*.
<http://www.abo.fi/public/media/8396/aboakademisbokslut2007.pdf>
- Åbo Akademi. *Strategi 2007–11*.
<http://www.abo.fi/public/media/2522/aastrategi20072011webbversion.pdf>
- Åbo Akademi. *Verksamhets- och ekonomiplan 2009–2012*.
<http://www.abo.fi/public/media/8396/aaveplan20092012.pdf>

Liite 2

Keskushallinnon asiantuntijoiden haastattelujen pohjana käytetyt, etukäteen haastateltaville lähetetyt kysymykset:

YLIOPISTOJEN RAKENTEELLINEN KEHITTÄMINEN

Yleistä:

1. Mitkä ovat mielestänne rakenteellisen kehittämisen keskeisimmät haasteet yliopistonne kannalta?
2. Miten yleinen yhteiskunnallinen kehitys heijastuu yliopiston toiminnan suunnittelussa ja kehittämisessä?
3. Mitä ovat strategian, TTS:n, tulossopimusten sekä rakenteellisen kehittämisen suunnitelman keskinäiset suhteet yliopiston toimintaa ohjaavina asiakirjoina?
 - Miten suhteet ovat muuttuneet tällä vuosikymmenellä?
 - Eroaako todellisuus dokumenteissa määritellyistä tavoitteista?

Johtaminen:

4. Miten kollegiaalisen päätöksenteon ja yksilöjohtamisen välinen suhde on muuttunut?
 - Konkreettisia esimerkkejä muutoksista, esim. muutokset hallintojohtosäännössä?
5. Mitä muutoksia on tapahtunut ulottuvuudella johtamisen ja vastuun keskittäminen ja hajauttaminen?
6. Miten akateemisten johtajien rooli on muuttunut?
 - valta ja vastuu?
 - suhde virkamiesjohtoon?
7. Mitä johtamiseen ja sen tukemiseen liittyviä kehittämishankkeita yliopistossanne on ollut? Entä mitä tulevaisuuden suunnitelmia on tällä hetkellä?
 - miten hankkeet ja suunnitelmat ovat painottuneet suhteessa johtamisen osa-alueisiin (esim. strateginen johtaminen, henkilöstöjohtaminen)
8. Miten tietohallintoa/-järjestelmiä on kehitetty johtamisen tueksi?

Organisaatio ja sen rakenteet:

9. Miten yliopiston strategiset linjaukset näkyvät organisaatorakenteessa?
 - Onko perustettu uusia yksiköjä?
10. Miten tulosityksiköjä on kehitetty?
 - tieteenalapohjaisuus / monitieteisyys?
11. Mitkä ovat olleet organisaatorakenteen kehittämisen trendejä tulosityksiköjen osalta?
 - esim. tdk-/laitos -suhteen muutokset, yksikkökoon muutokset, ulkoiset ja sisäiset yhteistyörakenteet?

Liite 2

12. Mitkä ovat olleet opetuksen ja tutkimuksen tukipalveluorganisaation kehittämisen periaatteet?

- esim. 1) keskittäminen keskushallintoon, 2) hajauttaminen tulosyksiköihin, 3) ulkoistaminen ulkoiselle palveluntarjoajalle, 4) yhdistäminen yhteistyökumppaneiden kanssa (yliopistot ja ammattikorkeakoulut)?

Hallinto ja hallinnon tukipalvelut:

13. Miten yhteiskunnallinen muutos ja yliopiston rahoitusrakenteen monipuolistuminen on vaikuttanut hallinnon tukipalvelujen organisointiin?

- esimerkiksi rakenteet, rahoitus, hallinto ja johtaminen, yhteistyöverkostot, henkilöstömäärä

14. Mitkä ovat tukipalveluiden hinnoittelun periaatteet ja miten niitä on kehitetty?

Henkilöstö:

15. Mitkä ovat olleet henkilöstöpolitiikan kehittämisen päälinjaukset?

- Mitkä ovat olleet periaatteet tuottavuusohjelman toteutuksessa?
- Miten henkilöstöpolitiikka on kytketty rakenteelliseen kehittämiseen?

16. Miten yliopistossanne seurataan henkilöstön hyvinvointia? Mihin käytännön toimenpiteisiin yliopistossanne on mahdollisesti ryhdytty henkilöstön hyvinvointiin liittyen? Esimerkkejä toimenpiteistä.

Resurssit:

17. Mitkä periaatteet ovat ohjanneet yliopiston rahoitusrakenteen ja määrän kehittämistä?

- budjettirahoitus, budjetin ulkopuolinen rahoitus

Haastateltavat:

Suunnittelupäällikkö	Mauri Pimiä	Tampereen yliopisto
Suunnittelu- ja kehittämisspäällikkö	Kirsi Moisander	Kuopion yliopisto
Suunnittelupäällikkö	Matti Apajalahti	Teknillinen korkeakoulu
Taloustoimiston toimistopäällikkö	Ritva Marttila	Helsingin kauppakorkeakoulu
Suunnittelupäällikkö	Juha Liinavuori	Tampereen teknillinen yliopisto
Suunnittelupäällikkö	Harri Lukkarinen	Joensuun yliopisto

Liite 3

Keskushallinnon haastateltaville annettu taustainformaatio tutkimushankkeesta:

Taustatietoa tutkimuksesta

Osaprojekti 3: Yliopistojen uudistuvat rakenteet ja dynamiikka (Tampereen yliopisto, Johtamistieteiden laitos/Higher Education Group, HEG)

Hankkeen tutkijoina toimivat HM Kari Kuoppala ja HM Timo Näppilä. Projektiryhmän muodostavat professori Seppo Hölttä, tutkimusjohtaja Timo Aarrevaara sekä yliassistentti Jussi Kivistö.

Hankkeen kokonaistavoitteena on tutkia, kuinka yliopistot reagoivat toimintaympäristönsä muutoksiin, etenkin uudistuvaan valtiosuhteeseen ja globalisoituviin tutkimuksen ja koulutuksen markkinoihin. Tutkimuksen fokus on huippututkimuksen vahvistamisessa ja yliopiston suhteissa innovaatiojärjestelmään. Tarkastelussa painotetaan strategista johtamista yliopisto-organisaation eri tasoilla (ylin johto, laitoksen/yksikön johto) ja taloudellista näkökulmaa kiinnittäen erityistä huomiota uudistuvan yliopistolain mukanaan tuomaan lisääntyvään taloudelliseen autonomiaan sekä yliopistojärjestelmän rakenteellisiin muutoksiin.

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen kohteena ovat olleet Suomen kaikki 20 yliopistoa. Niistä on koottu dokumenttiaineisto, joka sisältää kustakin yksiköstä toiminta- ja taloussuunnitelmia, tulossopimuksia, toimintakertomuksia ja yliopistojen strategia-asiakirjoja viiden viimevuoden ajalta. Tähän mennessä on käyty läpi kaiken kaikkiaan noin 80 yliopistokohtaista asiakirjaa. Dokumenttiaineiston avulla on haettu vastauksia siihen, kuinka yliopistot ovat muuttamassa akateemisen työn edellytyksiä ja johtamista. Dokumenttiaineistosta on etsitty havaintoja liittyen siihen, miten yliopistojen strategioiden sisältö, niiden organisaatorakenteet, hallinto- ja johtamisjärjestelmät ovat muuttumassa yliopistoihin kohdistuvien uudistusprosessien myötä. Huomiota on kiinnitetty myös voimavarojen hankintaan ja sisäisiin resurssien kohdentamismalleihin liittyviin muutoksiin. Dokumenttiaineistoa on täydennetty käymällä läpi yliopistojen tekemät erilliset asiakirjadokumentit rakenteellisen kehityksen kysymyksiin liittyen.

Dokumenttiaineiston ja tutkimusasetelman teoreettinen viitekehys on hahmoteltu yliopistojen ja ympäristön välistä suhdetta koskevien teorioiden käsitteistöä hyväksi käyttäen. Tutkimuksia on käytetty hyväksi kohdennettaessa huomiota dokumenttiaineistosta etsittäviin muutoksiin osoittaviin havaintoihin sekä siihen, millaisena yliopistot näkevät toimintaympäristönsä erilaiset ulottuvuudet.

Dokumenttiaineistoa täydentävien nyt toteutettavien syventävien haastattelujen avulla pyritään saamaan konkreettisempi käsitys yliopistojen ympäristökäsityksistä, johtamisen sisällöllisistä kehittämislinjoista ja hallinnollisten uudelleenorganisointien merkityksestä akateemisen työn tulevaisuuden kannalta. Kohteena on kuusi yliopistoa: Helsingin kauppakorkeakoulu, Joensuun yliopisto, Kuopion yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampereen yliopisto ja Teknillinen korkeakoulu.

Jatkossa tutkimus kohdistetaan näissä kuudessa yliopistossa toimivien tutkimuksen huippuyksiköiden sekä kansainvälisten maisteri- ja tohtoriohjelmien tiedon tuotannon, työn organisoimisen, verkostoitumisen, rahoituksen sekä tutkimuksen ja koulutuksen johtamiseen liittyvän dynamiikan tarkempaan analysointiin.

Liite 4

Tutkimuksen huippuyksiköiden ja koulutuksen laatuyksiköiden johtajille lähetetty taustainformaatio tutkimushankkeesta:

Taustatietoa tutkimuksesta

Osaprojekti 3: Yliopistojen uudistuvat rakenteet ja dynamiikka (Tampereen yliopisto, Johtamistieteiden laitos/Higher Education Group, HEG)

Hankkeen tutkijoina toimivat HM Kari Kuoppala ja HM Timo Näppilä. Projektia johtaa professori Seppo Hölttä.

Hankkeen kokonaistavoitteena on tutkia, kuinka yliopistot reagoivat toimintaympäristönsä muutoksiin, etenkin uudistuvaan valtiosuhteeseen ja globalisoituihin tutkimuksen ja koulutuksen markkinoihin. Tutkimuksen fokus on huippututkimuksen vahvistamisessa ja yliopiston suhteissa innovaatiojärjestelmään. Tarkastelussa painotetaan strategista johtamista yliopisto-organisaation eri tasoilla (ylin johto, laitoksen/yksikön johto) ja taloudellista näkökulmaa kiinnittäen erityistä huomiota uudistuvan yliopistolain mukanaan tuomaan lisääntyvään taloudelliseen autonomiaan sekä yliopistojärjestelmän rakenteellisiin muutoksiin.

Tutkimuksen ensimmäisen vaiheen kohteena ovat olleet Suomen kaikki 20 yliopistoa. Niistä on koottu dokumenttiaineisto, joka sisältää kustakin yksiköstä toiminta- ja taloussuunnitelmia, tulossopimuksia, toimintakertomuksia ja yliopistojen strategia-asiakirjoja viiden viimevuoden ajalta. Kaiken kaikkiaan on käyty läpi pitkälti yli 100 yliopistokohtaista asiakirjaa. Dokumenttiaineiston avulla on haettu vastauksia siihen, kuinka yliopistot ovat muuttamassa akateemisen työn edellytyksiä ja johtamista. Dokumenttiaineistosta on etsitty havaintoja liittyen siihen, miten yliopistojen strategioiden sisältö, niiden organisaatorakenteet, hallinto- ja johtamisjärjestelmät ovat muuttumassa yliopistoihin kohdistuvien uudistusprosessien myötä. Huomiota on kiinnitetty myös voimavarojen hankintaan ja sisäisiin resurssien kohdentamismalleihin liittyviin muutoksiin. Dokumenttiaineistoa on täydennetty käymällä läpi yliopistojen tekemät erilliset asiakirjadokumentit rakenteellisen kehityksen kysymyksiin liittyen.

Dokumenttiaineiston ja tutkimusasetelman teoreettinen viitekehys on hahmoteltu yliopistojen ja ympäristön välistä suhdetta koskevien teorioiden käsitteistöä hyväksi käyttäen. Tutkimuksia on käytetty hyväksi kohdennettaessa huomiota dokumenttiaineistosta etsittäviin muutoksiin osoittaviin havaintoihin sekä siihen, millaisena yliopistot näkevät toimintaympäristönsä erilaiset ulottuvuudet.

Dokumenttiaineistoa on täydennetty syventävillä haastatteluilla, jotta saataisiin konkreettisempi käsitys yliopistojen ympäristökäsityksistä, johtamisen sisällöllisistä kehittämislinjoista ja hallinnollisten uudelleenorganisointien merkityksestä akateemisen työn tulevaisuuden kannalta. Kohteena on ollut kuusi yliopistoa: Helsingin kauppakorkeakoulu, Joensuun yliopisto, Kuopion yliopisto, Tampereen teknillinen yliopisto, Tampereen yliopisto ja Teknillinen korkeakoulu.

Tutkimuksen viimeisessä, parhaillaan menossa olevassa vaiheessa, kohteena ovat Kuopion yliopistossa, Tampereen teknillisessä yliopistossa, Tampereen yliopistossa ja Teknillisessä korkeakoulussa toimivien tutkimuksen huippuyksiköiden ja koulutuksen laatuyksiköiden tiedon tuotannon, työn organisoimisen, verkostoitumisen, rahoituksen sekä tutkimuksen ja koulutuksen johtamiseen liittyvän dynamiikan kysymykset. Kustakin yliopistosta on valittu kohteeksi yksi tutkimuksen huippuyksikkö ja yksi koulutuksen laatuyksikkö, joiden johtajia haastatellaan tutkimusta varten.

Liite 5

Teemahaastatteluihin osallistuneet:

Tutkimuksen huippuyksiköt ja niiden johtajat:

A1: Professori Aarne Halme, Älykkäiden koneiden huippuyksikkö, Teknillinen korkeakoulu. Yksikköä johtaa professori Aarne Halme Teknillisestä korkeakoulusta (TKK), Automaatiotekniikan laboratorio.

Professori Matti Vilenius, Tampereen teknillisen yliopiston Hydrauliiikan ja automatiikan laitos. Professori Matti Vilenius johtaa Tampereen teknillisen yliopiston Hydrauliiikan ja automatiikan laitosta. (TKK:n Automaatiotekniikan laboratorio ja Tampereen teknillisen yliopiston Hydrauliiikan ja automatiikan laitos toimivat huippuyksikössä yhteistyössä).

A2: Akatemiaprofessori Seppo Ylä-Herttuala, Sydän- ja verisuonitautien ja tyypin 2 diabeteksen huippuyksikkö, Kuopion yliopisto. Yksikköä johtaa akatemiaprofessori Seppo Ylä-Herttuala Kuopion yliopistosta. Yksikkö toimii Kuopion yliopistossa ja Oulun yliopistossa, yhdistäen niissä tehtävän sydän- ja verisuonitautien tutkimuksen.

A3: Akatemiaprofessori Howard Jacobs, Suomalainen mitokondriotautien ja ikääntymisen huippuyksikkö, Tampereen yliopisto. Yksikköä johtaa akatemiaprofessori Howard Jacobs Tampereen yliopiston Lääketieteellisen teknologian instituutista. Yksikön muodostaa neljä tutkimusryhmää Helsingin ja Tampereen yliopistoista.

A4: Professori Antti Räisänen, Älykkäiden radioiden ja langattoman teknologian huippuyksikkö, Teknillinen korkeakoulu. Yksikköä johtaa professori Antti Räisänen, Teknillisen korkeakoulu (TKK), Radiotekniikan ja radiolaboratorion laitos.

Yliopistokoulutuksen laatuyksiköt ja niiden johtajat:

B1: Professori Heikki Tanila, Kuopion yliopisto, A. I. Virtanen Institute Graduate School, Neurobiologian laitos

B2: Professori Ari Hinkkanen, Kuopion yliopisto, A. I. Virtanen Institute Graduate School, Bioteknologian ja molekulaarisen lääketieteen laitos

B3: Professori Reijo Tuokko, Tampereen teknillinen yliopisto, Tuotantotekniikan laitos

B4: Lehtori, dosentti Kirsti Karila, Tampereen yliopisto, Opettajankoulutuslaitos, Varhaiskasvatuksen yksikkö

B5: Professori Kimmo Lapintie, Teknillinen korkeakoulu, Yhdyskunta- ja kaupunkisuunnittelun laboratorio, Arkkitehtuurin laitos

Liite 6

Teemahaastattelun teemat tutkimuksen huippuyksiköiden ja koulutuksen laatuyksiköiden johtajille:

1. Yksikkönnä toiminnan tuotannolliset toimintaperiaatteet. Merkittävät erityispiirteet työn organisoinnin kannalta. Tutkimuksen ja koulutuksen kytkennät käytännön toiminnassanne. Toimintakulttuurin keskeiset piirteet. Yksikkönnä olemassaolon perusta.
2. Yksikkönnä tärkeimmät sidosryhmät. Verkostoitumisen merkitys yksikkönnä kannalta. Verkostoitumisen muodot ja laajuus. Kansalliset ja kansainväliset ulottuvuudet.
3. Kansainvälisen kehityksen ja kansallisten muutosten heijastuminen yksikkönnä toimintaan ja kehittämiseen. Arvioitavia muutosilmiöitä: kansainvälisyys, kilpailu, väestörakenteen muutos, valtio-ohjauksen muutos, taloudellisen autonomian muutos, innovaatioympäristön kehitys.
4. Yliopiston sisäisen rahanjaon periaatteet ja ulkoisen varainhankinnan periaatteet yksikkönnä toiminnan kannalta. Mahdolliset muutokset taloudellisen autonomian ja muiden toimintaympäristön muutosten seurauksena.
5. Yksikkönnä henkilöstöpolitiikan kehittämisen tavoitteet nyt ja lähitulevaisuudessa huomioon ottaen toimintaympäristössä tapahtuvat muutokset, kuten yliopiston asema työnantajana ja taloudellisen autonomian muutokset. Kansainvälinen rekrytointi ja yksikkönnä työkieli.
6. Yksikkönnä johtamiseen ja johtamisen edellytyksiin vaikuttavien muutostekijöiden merkitys, kuten yliopiston taloudellisen autonomian muutos ja kansallisen innovaatioympäristön kehitys. Yksikkönnä organisatorinen kehittäminen. Yksikkönnä perustointojen kehittämiseen ja organisointiin eniten vaikuttavat seikat. Yliopiston tukipalvelujen merkitys yksikkönnä toiminnan kannalta.